

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

Élaboration d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages
en stage de radiodiagnostic

Par

Geneviève Marcoux

Essai présenté à la Faculté d'éducation
en vue de l'obtention du grade de
Maître en enseignement (M.Éd.)
Maîtrise en enseignement au collégial

Juillet 2019

© Geneviève Marcoux, 2019

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

Élaboration d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages
en stage de radiodiagnostic

Par

Geneviève Marcoux

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Richard Moisan

Directeur d'essai

Sylvie Fontaine

Évaluatrice de l'essai

REMERCIEMENTS

La rédaction de cet essai est un projet de longue haleine et pour lequel le soutien de mon entourage a été essentiel. Parmi toutes les personnes qui m'ont encouragée durant les quatre années de ce projet, je tiens à remercier certaines d'elles plus spécifiquement.

Tout d'abord, merci à mon conjoint, François, de m'avoir encouragée et appuyée toutes ces années. La réussite de ce projet lui est grandement tributaire. Merci à ma fille, de m'avoir donné la liberté de travailler ce projet. J'espère que la persévérance démontrée tout au long de ce projet saura l'inspirer à son tour.

Merci à Richard Moisan, directeur de cet essai, pour son soutien, sa compréhension et ses conseils judicieux. Son aide m'a été salutaire.

Merci à Samuel Fournier Saint-Laurent pour son aide afin de compléter les différentes demandes visant l'obtention de certificats d'éthique. Son soutien a été précieux.

Finalement, merci à chacun des membres de ma famille et à mes amis et amies, qui m'ont encouragée tout au long de cette démarche.

SOMMAIRE

Le programme de Technologie de radiodiagnostic offert au Collège Ahuntsic comporte un stage en milieu clinique d'une durée de 1110 heures. Ce dernier permet de consolider et de compléter les apprentissages des étudiants et étudiantes de ce programme, les rendant ainsi aptes à réussir l'examen d'entrée à la profession et à exercer la profession de technologue en imagerie médicale. Dans le cadre de ses fonctions d'enseignante clinique, la chercheuse a observé certaines manifestations de difficultés au regard de l'intégration et du transfert des apprentissages chez les stagiaires ainsi que chez les diplômés et diplômées du programme visé. Ces manifestations ainsi que leurs répercussions sont décrites dans le premier chapitre de cet essai.

Constatant l'absence d'outils permettant d'intervenir sur l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme visé, l'objectif général déterminé pour le présent essai est de développer un dispositif qui favorisera l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic afin de leur permettre de mieux performer dans leur stage de formation, mais également de répondre aux exigences de la profession et d'être des technologues en imagerie médicale compétents et polyvalents.

À notre connaissance, à ce jour, aucune recherche ne s'est déroulée dans le contexte du stage clinique effectué dans le cadre du programme de Technologie de radiodiagnostic. De plus, le dispositif élaboré tenant compte des stagiaires, mais également de l'ensemble des intervenantes et des intervenants impliqués lors de la formation en milieu clinique dans le secteur du radiodiagnostic, il s'agit d'un thème de recherche qui demeure, actuellement, inexploré.

Cet essai comporte quatre objectifs spécifiques qui sont : identifier les éléments qui, selon les stagiaires ainsi que les enseignantes cliniques, doivent être considérés lors de la conception d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic; élaborer une première version du dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires de ce programme; valider, par des enseignantes cliniques, le dispositif élaboré ainsi que, finalement, améliorer le dispositif élaboré suite aux commentaires obtenus et émettre des recommandations concernant son utilisation.

Le cadre de référence de cet essai est constitué, entre autres, des modèles théoriques de Tardif (1999) et de Bracke (1998) sur le processus de transfert des apprentissages, des savoirs actuels sur l'apport des connaissances conditionnelles ainsi que des stratégies autorégulatrices lors du transfert des apprentissages, des différentes stratégies pédagogiques reconnues pour leur impact positif sur l'intégration et le transfert des apprentissages ainsi que d'un modèle de supervision des stagiaires favorisant ces processus.

Cette recherche se situe dans le pôle de l'innovation et est essentiellement qualitative. L'approche méthodologique utilisée s'apparente à la recherche de développement. La collecte de données réalisée pour cette recherche s'est effectuée en deux temps. Tout d'abord, des entrevues individuelles semi-dirigées réalisées auprès d'enseignantes cliniques¹ et de stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic ont permis d'identifier les éléments influençant l'intégration et le transfert des apprentissages dans le contexte du stage clinique pour le programme visé et devant, par conséquent, être pris en considération au moment de l'élaboration du

¹ Considérant que ce sont uniquement des enseignantes cliniques qui ont participé aux collectes de données réalisées dans le cadre du présent essai, seule l'appellation féminine sera utilisée pour désigner ces personnes. L'appellation enseignant clinique ne sera donc pas indiquée.

dispositif. Ensuite, une deuxième collecte de données réalisée auprès des enseignantes cliniques a permis de valider le dispositif créé. Pour ce faire, celles-ci ont répondu à un questionnaire composé de questions ouvertes et fermées.

L'analyse des données obtenues lors de la première collecte comprend le codage du verbatim des entrevues individuelles réalisées ainsi que la catégorisation des codes désignés. Puis, une démarche visant à identifier les points communs entre les différentes catégories et à en relever les points saillants a permis de faire ressortir sept regroupements, qui sont : la préparation avant une nouvelle modalité; la préparation précédant la réalisation d'une tâche; la réalisation de la tâche; le suivi après la tâche; la relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires; l'affectivité des stagiaires ainsi que les stratégies pédagogiques. Chacun des éléments associés à l'un de ces regroupements a été considéré lors de la création des dix composantes du dispositif, destinées aux stagiaires, aux technologues ainsi qu'aux personnes responsables de la supervision des stagiaires. Puis, suite à la validation par les enseignantes cliniques du dispositif développé, ce dernier a été amélioré en tenant compte de leurs réponses au questionnaire administré dans le cadre de la seconde collecte de données. Des recommandations liées à l'utilisation du dispositif ont aussi été rédigées. Finalement, en fonction de l'évaluation du dispositif faite par les enseignantes cliniques ayant participé à la seconde collecte de données, celui-ci semble être clair, facile à utiliser et utile dans le contexte pour lequel il a été créé.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	4
SOMMAIRE.....	5
TABLE DES MATIÈRES	8
LISTE DES TABLEAUX.....	14
LISTE DES FIGURES	16
LISTE DES ABREVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES.....	17
INTRODUCTION.....	18
PREMIER CHAPITRE LA PROBLÉMATIQUE	21
1. LE CONTEXTE D'EXERCICE DE LA PROFESSION DE TECHNOLOGUE EN IMAGERIE MÉDICALE.....	21
1.1. La profession de technologue en imagerie médicale	21
1.2. Les exigences reliées à l'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale	23
2. LE PROGRAMME DE FORMATION EN TECHNOLOGIE DE RADIODIAGNOSTIC AU COLLÈGE AHUNTSIC	24
2.1. Le programme de Technologie de radiodiagnostic	24
2.2. Le stage clinique.....	25
2.3. L'encadrement offert aux stagiaires	26
2.4. L'évaluation réalisée en milieu clinique	27
2.5. La progression des apprentissages dans le programme de Technologie de radiodiagnostic	29

3. LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES CHEZ LES STAGIAIRES LORS DE L'INTÉGRATION ET DU TRANSFERT DES APPRENTISSAGES	31
3.1. Les difficultés rencontrées en stage.....	31
3.2. Les difficultés rencontrées lors de l'examen d'admission à la profession	35
4. L'OBJECTIF GÉNÉRAL DE L'ESSAI	37
DEUXIÈME CHAPITRE LE CADRE DE RÉFÉRENCE	39
1. APPRENTISSAGE, INTÉGRATION ET TRANSFERT DES APPRENTISSAGES	39
2. LES DIFFÉRENTES VISIONS DU TRANSFERT DES APPRENTISSAGES.....	41
2.1. La vision behavioriste du transfert des apprentissages	42
2.2. La vision cognitiviste du transfert des apprentissages	43
2.3. La vision contextualiste du transfert des apprentissages.....	45
3. DES MODÈLES THÉORIQUES DU TRANSFERT DES APPRENTISSAGES	46
3.1. Les sept processus composant le modèle théorique de Tardif (1999).....	46
3.1.1. Premier processus : L'encodage des apprentissages de la tâche source	47
3.1.2. Deuxième processus : La représentation de la tâche cible.....	47
3.1.3. Troisième processus : L'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme	48
3.1.4. Quatrième processus : La mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source	49
3.1.5. Cinquième processus : L'adaptation des éléments non correspondants	49
3.1.6. Sixième processus : Évaluation de la validité de la mise en correspondance.....	50
3.1.7. Septième processus : La génération de nouveaux apprentissages	51
3.2. Le modèle théorique de Bracke (1998)	51
3.2.1. Deux types de mémoire : la mémoire interne et la mémoire externe	52

3.2.2. La structuration des informations disponibles dans la mémoire externe ainsi que dans la mémoire à long terme	53
3.2.3. Les quatre phases de la dynamique du transfert des apprentissages	54
4. L'APPORT DES CONNAISSANCES CONDITIONNELLES SUR LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES	57
5. L'APPORT DES STRATÉGIES AUTORÉGULATRICES SUR L'INTÉGRATION ET LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES	60
5.1. Les stratégies cognitives.....	60
5.2. Les stratégies métacognitives.....	61
5.3. Les stratégies affectives	63
5.4. Différentes manières d'intervenir sur le développement des stratégies autorégulatrices	63
6. LES STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES FAVORISANT L'INTÉGRATION ET LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES	66
6.1. Stratégies pédagogiques favorisant l'encodage de nouvelles connaissances en vue d'un transfert ultérieur des apprentissages.....	66
6.2. Stratégies pédagogiques favorisant le transfert des apprentissages	69
7. UN MODÈLE DE SUPERVISION FAVORISANT L'INTÉGRATION ET LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES CHEZ LES STAGIAIRES	74
7.1. Un modèle d'encadrement des stagiaires impliquant les différents intervenants et intervenantes	74
7.2. Une approche individualisée afin de favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages	76
7.3. Une relation qui favorise le retour réflexif.....	77
7.4. L'importance d'une relation de qualité	77
8. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE	78

TROISIÈME CHAPITRE LA MÉTHODOLOGIE..... 81

1. CHOIX MÉTHODOLOGIQUES	81
1.1. Type d'essai.....	82
1.2. Type de recherche	83
1.3. Approche méthodologique	84
1.4. Posture épistémologique	85
1.5. Choix des participants et des participantes	86
1.6. Techniques et instruments de collecte de données.....	88
1.6.1. L'entrevue individuelle de type semi-dirigée	88
1.6.2. Le questionnaire d'évaluation du dispositif.....	89
1.6.3. Le journal de bord.....	90
1.7. Présentation des différentes étapes en lien avec les collectes de données.....	91
1.8. Méthode de traitement et d'analyse des données	92
2. RESPECT DES PRINCIPES ÉTHIQUES	93
3. SCIENTIFICITÉ ET RIGUEUR DU PROJET DE RECHERCHE	95

QUATRIÈME CHAPITRE LA PRÉSENTATION ET L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS 97

1. PERCEPTIONS DES PARTICIPANTS ET DES PARTICIPANTES SUR LES IMPACTS DE LA CAPACITÉ À INTÉGRER ET À TRANSFÉRER LES APPRENTISSAGES EN STAGE	98
2. CHOIX DES COMPOSANTES DU DISPOSITIF CONÇU	99
2.1. La préparation avant une nouvelle modalité	107
2.2. La préparation précédant la réalisation d'une tâche.....	113
2.3. La réalisation de la tâche.....	115
2.4. Le suivi après la tâche	122
2.5. La relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	131

2.6. L'affectivité des stagiaires	139
2.7. Les stratégies pédagogiques utilisées	145
3. APPRÉCIATION GLOBALE DU DISPOSITIF PAR LES ENSEIGNANTES CLINIQUES	150
CONCLUSION.....	152
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	157
ANNEXE A LOGIGRAMME DE LA FORMATION SPECIFIQUE EN TECHNOLOGIE DE RADIODIAGNOSTIC.....	163
ANNEXE B PROCESSUS COMPOSANT LE MECANISME DE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES, SELON TARDIF (1999).....	164
ANNEXE C PHASES COMPOSANT LA DYNAMIQUE DU TRANSFERT DES APPRENTISSAGES, SELON BRACKE (1998).....	165
ANNEXE D GABARIT DE QUESTIONNAIRE UTILISE AUPRES DES ENSEIGNANTES CLINIQUES AU MOMENT DE LA PREMIERE COLLECTE DE DONNEES.....	166
ANNEXE E GABARIT DE QUESTIONNAIRE UTILISE AUPRES DES STAGIAIRES AU MOMENT DE LA PREMIERE COLLECTE DE DONNEES	171
ANNEXE F QUESTIONNAIRE UTILISE AUPRES DES ENSEIGNANTES CLINIQUES AU MOMENT DE LA VALIDATION DU DISPOSITIF	176
ANNEXE G FORMULAIRE DE CONSENTEMENT UTILISE AUPRES DES ENSEIGNANTES CLINIQUES LORS DE LA PREMIERE COLLECTE DE DONNEES	179
ANNEXE H FORMULAIRE DE CONSENTEMENT UTILISE AUPRES DES STAGIAIRES LORS DE LA PREMIERE COLLECTE DE DONNEES	184

ANNEXE I FORMULAIRE DE CONSENTEMENT UTILISE AUPRES DES ENSEIGNANTES CLINIQUES LORS DE LA DEUXIEME COLLECTE DE DONNEES	189
ANNEXE J CERTIFICAT D'ETHIQUE OBTENU AUPRES DU COMITE D'ETHIQUE A LA RECHERCHE DU COLLEGE AHUNTSIC	194
ANNEXE K PREMIERE COMPOSANTE DU DISPOSITIF	196
ANNEXE L DEUXIEME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	197
ANNEXE M TROISIEME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	199
ANNEXE N QUATRIEME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	201
ANNEXE O CINQUIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	207
ANNEXE P SIXIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	212
ANNEXE Q SEPTIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	218
ANNEXE R HUITIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	220
ANNEXE S NEUVIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	222
ANNEXE T DIXIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF	224

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Nombre de participants et de participantes composant l'échantillon lors de la première collecte de données	87
Tableau 2 Nombre de participants et de participantes composant l'échantillon lors de la deuxième collecte de données	88
Tableau 3 Identification des éléments sur lesquels le dispositif créé intervient	101
Tableau 4 Composantes du dispositif destinées aux stagiaires	104
Tableau 5 Composantes du dispositif destinées aux personnes responsables de la supervision des stagiaires	105
Tableau 6 Composantes du dispositif destinées aux technologues et aux personnes responsables de la supervision des stagiaires	106
Tableau 7 Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient au regard de la préparation avant une nouvelle modalité.....	108
Tableau 8 Composantes intervenant sur la préparation du ou de la stagiaire avant une nouvelle modalité	108
Tableau 9 Élément sur lequel le dispositif créé intervient au regard de la préparation précédant la réalisation d'une tâche	113
Tableau 10 Composantes du dispositif intervenant au regard de la préparation précédant la réalisation d'une tâche	114
Tableau 11 Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient au regard de la réalisation de la tâche.....	116
Tableau 12 Composantes du dispositif intervenant au regard de la réalisation de la tâche	116
Tableau 13 Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient en regard du suivi après la tâche	122
Tableau 14 Composantes intervenant lors du suivi après la tâche	123

Tableau 15 Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient en regard de la relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	132
Tableau 16 Composantes intervenant au regard de la relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	133
Tableau 17 Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient au regard de l'affectivité des stagiaires	139
Tableau 18 Composantes du dispositif intervenant sur l'affectivité des stagiaires ..	140
Tableau 19 Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient en ce qui concerne les stratégies pédagogiques utilisées	145
Tableau 20 Composantes du dispositif intervenant au regard des stratégies pédagogiques utilisées.....	145

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue générale du modèle théorique de Bracke (Bracke, 2004, p. 79)	52
Figure 2 : Stratégies et interventions pédagogiques contribuant au transfert des apprentissages (Tardif, 1999, p. 181).....	70

LISTE DES ABREVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

OTIMROEPMQ : Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec

t.i.m. : Technologue en imagerie médicale

IRM : Imagerie par résonance magnétique

Scan : Scanner à rayons X

Écho : Échographie

MCT : Mémoire à court terme

MLT : Mémoire à long terme

INTRODUCTION

Depuis sa création en 1967, le Collège Ahuntsic dispense une formation de niveau collégial qui vise à former des technologues en imagerie médicale. En 1998, le programme de Technologie de radiodiagnostic fut révisé de manière à favoriser le développement de compétences plutôt que celui d'objectifs. Une partie importante de ce programme est constituée d'un stage en milieu clinique, qui est réalisé lors de la troisième année de formation. Ce stage permet l'intégration finale des apprentissages réalisés au cours des deux premières années de formation ainsi que leur transfert dans des situations réelles.

Les technologues en imagerie médicale devant faire preuve, dès leurs débuts dans la profession, de jugement, d'adaptation, de polyvalence ainsi que de compétence, les processus d'intégration et de transfert des apprentissages ont toute leur importance lors de la formation initiale de ces professionnels et professionnelles. Lors de nos expériences à titre d'enseignante clinique du programme de Technologie de radiodiagnostic, nous avons constaté plusieurs manifestations qui témoignent de difficultés chez les stagiaires en ce qui concerne ces processus. Ces difficultés ont un impact pour les étudiants et les étudiantes de ce programme en ce qui concerne leur capacité à effectuer les tâches attendues ainsi qu'à réussir le stage clinique et l'examen d'admission à la profession de l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale (OTIMROEPMQ).

Suite à ces constatations, nous avons décidé d'initier la présente démarche de recherche, qui vise à développer un dispositif qui favorise l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic afin de leur permettre de mieux performer dans leur stage de formation, de répondre

aux exigences de la profession et d'être des technologues en imagerie médicale compétents et polyvalents.

Afin d'y parvenir, la démarche utilisée se situe dans le pôle de l'innovation et est de type conception et mise au point d'un processus ou d'un dispositif. Les principes de la démarche employée s'apparentent à ceux de la recherche de développement. Au cours de cette recherche, nous avons effectué une première collecte de données afin de mieux distinguer les différents éléments influençant l'intégration et le transfert des apprentissages dans le contexte du stage clinique pour le programme visé. Nous avons ensuite élaboré un dispositif qui favorise la mise en œuvre de ces processus dans le contexte donné. Finalement, nous avons procédé à la validation du dispositif créé, permettant ainsi de l'améliorer en fonction des commentaires reçus. C'est le fruit de cette démarche qui est présenté dans le présent essai.

Cet essai comprend quatre principales sections, soit : la problématique, le cadre de référence, la méthodologie ainsi que la présentation et l'interprétation des données. Dans le premier chapitre, qui présente la problématique de recherche, le contexte d'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale est décrit en plus de la structure du programme de Technologie de radiodiagnostic offert au Collège Ahuntsic. Les principales manifestations des difficultés rencontrées chez les stagiaires à propos des processus d'intégration et de transfert des apprentissages ainsi que par les diplômés et diplômées de ce programme au moment de l'examen d'admission à la profession de l'OTIMROEPMQ sont ensuite présentées. L'objectif général de cet essai est aussi précisé dans ce chapitre.

Dans le deuxième chapitre, qui présente le résultat de notre recension des écrits, plusieurs éléments reliés aux processus d'intégration et de transfert des apprentissages ainsi qu'à l'encadrement des stagiaires sont décrits. Les objectifs spécifiques de recherche sont également précisés.

Dans le troisième chapitre, la méthodologie employée lors de la réalisation de cette recherche est décrite. Chacun des choix méthodologiques est explicité et argumenté. Les différentes considérations portées au regard de l'éthique lors de cette recherche sont également présentées. La démonstration de la scientificité et de la rigueur, en ce qui concerne la méthodologie utilisée, termine ce chapitre.

Le quatrième chapitre, pour sa part, présente les principales données recueillies au moment des collectes de données liées à cette recherche. Les différents éléments ayant guidé les choix concernant la constitution des différentes composantes du dispositif sont aussi explicités dans ce chapitre.

Finalement, le chapitre de conclusion, en plus de présenter un résumé des principales idées exposées dans cet essai, indique les limites de cette recherche et propose différentes pistes de démarches permettant de poursuivre le développement lié aux thèmes qui y ont été abordés.

PREMIER CHAPITRE LA PROBLÉMATIQUE

Dans ce chapitre qui aborde la problématique de recherche, divers éléments contextuels seront décrits. Tout d'abord, le contexte d'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale ainsi que la structure du programme de Technologie de radiodiagnostic dispensé au Collège Ahuntsic seront présentés. Ensuite, les principales manifestations des difficultés rencontrées à propos de l'intégration et du transfert des apprentissages chez les stagiaires ainsi que chez les diplômés et diplômées de ce programme seront précisées. Finalement, la présentation du problème de recherche ainsi que de l'objectif général de celle-ci terminera ce chapitre.

1. LE CONTEXTE D'EXERCICE DE LA PROFESSION DE TECHNOLOGUE EN IMAGERIE MÉDICALE

Afin de bien discerner le contexte dans lequel les difficultés concernant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic se manifestent, il convient de présenter en premier lieu le contexte d'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale. Cela mettra en évidence l'importance de ces processus mentaux lors de l'exercice de cette profession. De plus, la pratique de cette dernière étant encadrée par un ordre professionnel, l'importance accordée au transfert des apprentissages par cette autorité sera également relevée.

1.1. La profession de technologue en imagerie médicale

Le rôle des technologues en imagerie médicale est de réaliser « à partir d'ordonnances des images de l'anatomie ou du fonctionnement des différentes parties du corps qui servent à produire des examens diagnostiques » (OTIMROEPMQ, 2010,

p.12) afin de permettre à une ou un médecin de poser le diagnostic approprié. Pour ce faire, les technologues en imagerie médicale utilisent différentes sources d'énergie, soit la radiation, les ultrasons et les champs magnétiques. De plus, ils et elles peuvent travailler avec d'autres membres du personnel médical ou exercer de manière autonome. Les personnes exerçant cette profession doivent donc faire preuve d'autonomie et posséder, notamment, le sens des responsabilités ainsi qu'un esprit collaboratif.

Lors de l'exercice de leurs fonctions, les technologues en imagerie médicale réalisent une grande variété d'examens radiologiques chez une clientèle diversifiée ayant des limitations et des besoins différents. De plus, ils et elles réalisent les examens prescrits dans différents lieux physiques (à la salle de réveil, au chevet des patients et patientes, dans de multiples salles d'examens munies de différentes technologies, à la salle d'opération, etc.). Finalement, les pathologies recherchées varient également d'un cas clinique à l'autre. Les technologues en imagerie médicale doivent donc, avant d'amorcer un examen radiologique, analyser la situation et faire preuve de jugement afin de déterminer la manière la plus appropriée de réaliser l'examen demandé en fonction du contexte et de la situation clinique présente. Ce type de professionnel et de professionnelle doit donc faire preuve d'une grande capacité d'adaptation. De plus, afin de prendre la décision la plus appropriée, il sera nécessaire qu'ils et elles aient développé des habiletés à analyser une situation donnée ainsi qu'à solliciter les connaissances pertinentes acquises précédemment. Ce faisant, les technologues en imagerie médicale doivent donc avoir intégré et être en mesure de transférer les apprentissages réalisés au cours de la formation collégiale, qui a pour but de préparer ce type de professionnel et de professionnelle à remplir pleinement ses fonctions une fois sur le marché du travail.

1.2. Les exigences reliées à l'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale

L'exercice de la profession de technologue en imagerie médicale (t.i.m.) est encadré par un ordre professionnel, soit l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (OTIMROEPMQ). Afin d'obtenir leur permis d'exercice, les diplômés et diplômées du programme de Technologie de radiodiagnostic doivent réussir l'examen d'admission à la profession de cet ordre professionnel. Les éléments de compétence évalués lors de cet examen sont énoncés dans le *Profil d'entrée à la profession, Technologie de radiodiagnostic*, qui est un document qui « démontre les compétences particulières qu'un [ou une] technologue en imagerie médicale secteur radiodiagnostic doit posséder lors de son entrée à la profession » (OTIMROEPMQ, 2013b, p. 5).

Parmi les éléments de compétence qui y sont énoncés, plusieurs indiquent l'importance pour les personnes exerçant cette profession de faire preuve de jugement et de pensée critique lors de l'exercice de leurs fonctions. Quelques éléments de compétence font également référence à leur capacité à adapter l'examen radiologique demandé en fonction de la situation clinique. Par exemple, on y retrouve celui de « planifier et adapter les procédures en fonction des éléments influençant l'examen » et celui d' « optimiser les résultats en fonction du contexte de travail » (*Ibid.*, p. 9). Il est donc attendu d'un ou d'une technologue en imagerie médicale d'être capable de tenir compte de l'ensemble des éléments constituant une situation clinique afin d'adapter le déroulement de l'examen en fonction de ceux-ci. Pour ce faire, les technologues en imagerie médicale doivent faire preuve de jugement et d'analyse.

2. LE PROGRAMME DE FORMATION EN TECHNOLOGIE DE RADIODIAGNOSTIC AU COLLÈGE AHUNTSIC

Afin de mieux comprendre le contexte dans lequel les difficultés à l'égard de l'intégration et du transfert des apprentissages chez les stagiaires ont été constatées, il convient de présenter le contexte de la formation donnée dans le programme visé, soit celui de Technologie de radiodiagnostic au Collège Ahuntsic. La structure du programme et du stage clinique sera décrite en plus des mesures d'encadrement et des modalités d'évaluation utilisées en milieu clinique. Le processus menant à la progression des apprentissages dans ce programme sera finalement présenté.

2.1. Le programme de Technologie de radiodiagnostic

Le devis ministériel à partir duquel le programme fut élaboré a été rédigé en 1998. Il s'agit d'un programme d'études techniques de niveau collégial d'une durée de trois ans. Il comprend 2145 heures de formation spécifique au programme dont un maximum de 1170 heures peut être accordé à l'enseignement en milieu clinique.

Ce programme vise à former des technologues en imagerie médicale qui pourront, dès leurs débuts dans cette profession, effectuer « de façon autonome et professionnelle l'ensemble des tâches liées à l'examen radiologique de tous les systèmes anatomiques du corps humain et ce pour tous les groupes d'âge » (MELS, 1998, p. 13). De plus, le programme vise à ce qu'« au terme de sa formation, la ou le technologue pourra, après avoir bien analysé une situation donnée, prendre les décisions qui s'imposent [et] faire les actes professionnels appropriés » (*Ibid.*, p. 14). Dans le devis ministériel, plusieurs énoncés de compétence, éléments de compétence ou critères de performance font référence à l'utilisation d'une démarche d'analyse afin de déterminer quelle est la manière la plus appropriée pour prodiguer des soins ou réaliser un examen radiologique en fonction d'un contexte précis.

Au Collège Ahuntsic, le programme de Technologie de radiodiagnostic comprend une première portion qui est d'une durée de deux ans et qui est donnée dans les salles de cours et les laboratoires de l'établissement. Chacun de ces cours de la formation spécifique du programme comprend un volet théorique ainsi qu'un volet laboratoire qui permet la réalisation d'expériences ainsi que la simulation d'examens radiologiques sur des pairs ou sur des fantômes. Le second volet du programme est composé de quatre cours réalisés en contexte de stage et d'un cours nommé Intégration des techniques d'examens radiologiques qui est donné au Collège. Le logigramme présentant le programme offert au Collège Ahuntsic est présenté en annexe A.

2.2. Le stage clinique

Le programme de Technologie de radiodiagnostic (142.A0) au Collège Ahuntsic comporte une portion clinique de 1110 heures. Celle-ci est principalement réalisée en centre hospitalier. Une portion du stage peut également être effectuée dans une clinique privée. Les stagiaires ont la possibilité, lors du stage, de réaliser ou de participer à des examens radiologiques dans différentes modalités², telles que la radiographie générale, la radioscopie, l'échographie, la résonance magnétique, la tomодensitométrie axiale, la mammographie, l'ostéodensitométrie et l'angiographie.

Le stage clinique réalisé dans le cadre du programme de Technologie de radiodiagnostic favorise l'atteinte de huit compétences visées, soit : établir, sur le plan professionnel, des relations interpersonnelles de qualité ; traiter une image diagnostique; analyser des examens d'intervention et d'IRM ; effectuer des examens radiologiques des systèmes anatomiques ; effectuer des examens tomодensitométriques ; effectuer des examens radiologiques osseux, pulmonaires et abdominaux ; effectuer des examens échographiques et adapter une procédure d'examen à des changements de paramètres (Collège Ahuntsic, 2018a, p. 30-32).

² Une modalité désigne un type d'appareillage utilisé afin de réaliser des examens d'imagerie médicale.

D'ailleurs, pour atteindre cette dernière compétence, l'intégration et le transfert des apprentissages sont particulièrement importants.

La durée du stage dans chacune des modalités varie en fonction de leur nature et du niveau de compétence attendu pour chacune d'elles au moment de l'entrée à la profession. En effet, le stage dans certaines modalités est d'une durée de trois jours tandis que pour d'autres, il sera plutôt de 90 jours environ. Pour les modalités dans lesquelles les stagiaires passent beaucoup de temps, il est attendu qu'ils et elles y atteignent un haut niveau d'autonomie, d'initiative, de jugement et d'efficacité. Les attentes au cours du stage évoluent de manière à suivre la progression des stagiaires et à leur permettre de réaliser l'ensemble des examens radiographiques et radioscopiques en s'adaptant au contexte clinique propre à chaque personne nécessitant de tels examens. À la fin du stage, les stagiaires devront également être en mesure de réaliser certains examens échographiques, tomodensitométriques, d'intervention et de résonance magnétique.

2.3. L'encadrement offert aux stagiaires

Afin de développer leurs aptitudes et leurs compétences en milieu réel, les stagiaires sont jumelés à des technologues œuvrant dans différentes modalités du domaine de l'imagerie médicale. De plus, une personne est en charge d'offrir un encadrement plus particulier aux stagiaires. Il peut s'agir d'un instituteur ou d'une institutrice clinique qui pratique comme technologue en imagerie médicale dans un centre hospitalier et qui est libéré d'une partie de sa tâche afin d'encadrer des stagiaires. Il peut également s'agir d'un enseignant ou d'une enseignante clinique qui fait partie du personnel enseignant du Collège Ahuntsic et qui œuvre en milieu clinique³.

³ Dans le présent essai, le terme « personnes responsables de la supervision des stagiaires » sera utilisé afin de désigner les instituteurs et institutrices cliniques ainsi que les enseignants et enseignantes cliniques responsables de l'encadrement des stagiaires.

Cet encadrement offert par les personnes responsables de la supervision des stagiaires est de nature indirecte puisqu'elles ne peuvent pas être présentes simultanément auprès de chacun et de chacune des stagiaires dont elles assurent la supervision. Un encadrement direct en salle d'examen d'environ trois heures par semaine est offert, pour chaque stagiaire, par les personnes responsables de leur supervision. Les stagiaires sont donc majoritairement supervisés par les technologues avec lesquels ils et elles travaillent et sporadiquement par la personne responsable de leur encadrement. Lors de ces moments de supervision directe, les stagiaires réalisent des examens radiologiques sous la supervision de la personne responsable qui leur donne ensuite de la rétroaction et des suggestions afin d'améliorer leur pratique. De plus, ce sont les personnes responsables de la supervision des stagiaires qui font sporadiquement des retours avec eux et avec elles sur des notions apprises lors des deux années précédentes de formation au Collège Ahuntsic. Elles leur proposent également des activités leur permettant de consolider leurs apprentissages et les amènent à réfléchir sur des aspects de leur pratique dans le but de l'améliorer.

Les personnes responsables de la supervision des stagiaires portent également attention à leur évolution, tant sur le plan pratique qu'en ce qui concerne les attitudes professionnelles démontrées, afin de guider les stagiaires dans leur progression. Finalement, les personnes responsables de la supervision des stagiaires sont aussi en charge de la réalisation des évaluations formatives et sommatives.

2.4. L'évaluation réalisée en milieu clinique

Trois types d'évaluation, soit pratique, théorique et comportementale, sont utilisés afin de vérifier la compétence des stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. Pour chacune d'elles, le ou la stagiaire est d'abord évalué de manière formative afin de lui permettre de se situer par rapport à ce qui est attendu. Plusieurs évaluations pratiques se déroulant en salle d'examen sont réalisées, et ce pour chacune

des modalités dans lesquelles une portion du stage est effectuée. Le niveau de complexité des situations cliniques rencontrées et le niveau d'autonomie démontrée lors de la réalisation des examens radiologiques progresseront tout au long du stage, et ce principalement pour les modalités reliées à la graphie et à la scopie, où la majorité du stage est réalisé. Les stagiaires devront donc accroître leur autonomie, leur débrouillardise et leur jugement tout au long du stage. Ils et elles devront également gagner en efficacité et faire preuve d'esprit collaboratif autant lors de leurs interactions avec les différents membres du personnel soignant qu'avec leurs collègues stagiaires au moment des évaluations pratiques réalisées en équipe. Afin d'être en mesure d'adapter le déroulement de l'examen radiologique prescrit en fonction de la situation clinique, les stagiaires devront avoir intégré les diverses notions apprises tout au long de la formation, être aptes à les mettre en relation afin de pouvoir ensuite les transférer dans la situation rencontrée et réaliser finalement l'examen radiologique demandé en tenant compte de l'ensemble des variables composant la situation clinique.

Une évaluation comportementale au regard des différentes attitudes professionnelles essentielles chez un ou une technologue en imagerie médicale est également réalisée. Parmi les attitudes évaluées, on y retrouve notamment le jugement et la débrouillardise. Finalement, des évaluations écrites sont réalisées afin de valider le jugement et la capacité d'analyse des stagiaires. Lors de ces évaluations, différentes mises en situation comportant plusieurs variables qui doivent être prises en considération leur sont présentées. Les stagiaires doivent donc, encore une fois, avoir pleinement intégré les notions apprises tout au long de leur formation afin d'être en mesure de les transférer de manière à répondre aux différentes situations rencontrées, qu'elles soient réelles ou fictives. Le jugement, l'adaptation et la pensée critique sont donc évalués par le biais d'évaluations pratiques, théoriques et comportementales, et ce tout au long du stage en milieu clinique.

2.5. La progression des apprentissages dans le programme de Technologie de radiodiagnostic

Le programme de Technologie de radiodiagnostic au Collège Ahuntsic est structuré de manière à débiter avec la présentation de notions plus abstraites pour ensuite aborder des notions de plus en plus concrètes au fil du programme. Les cours de formation spécifique prodigués en première session du programme permettent d'enseigner des notions de base reliées au domaine de la radiologie. Ces notions ne sont toutefois pas pleinement contextualisées puisque les techniques permettant d'effectuer les différents examens radiologiques ne sont abordées qu'à compter de la session suivante. Afin de faciliter la compréhension du cheminement effectué par les étudiants et étudiantes du programme de Technologie de radiodiagnostic au Collège Ahuntsic, le logigramme représentant la formation spécifique à ce programme est présenté dans l'annexe A du présent essai.

En laboratoire, à partir de la deuxième session du programme, les activités pédagogiques proposées consistent essentiellement à simuler le positionnement des divers examens radiologiques sur des pairs ou à les réaliser sur des fantômes. Des situations où des soins doivent être prodigués à un patient ou à une patiente sont également simulées et des expériences sur le fonctionnement ainsi que l'utilisation des différentes composantes de l'appareillage radiologique sont réalisées.

Lors de la majorité des laboratoires, la simulation ou la réalisation d'examen radiologiques est effectuée dans le contexte d'une situation idéale. Les techniques de réalisation des examens radiologiques sont donc essentiellement enseignées dans des conditions optimales, où le ou la volontaire simulant une personne requérant un examen radiologique ne présente pas de particularité spécifique et où le contexte clinique ne nécessite pas de modifier le déroulement de l'examen en fonction de celui-ci.

Lors du cours de Relations interpersonnelles appliquées au radiodiagnostic, l'étudiant ou l'étudiante développe « ses capacités à établir des relations interpersonnelles de qualité auprès des patients et des collègues » (Collège Ahuntsic, 2018a, p. 11). Il ou elle apprendra, entre autres, à adapter son approche en fonction des différentes clientèles rencontrées. Ce cours étant prévu à la première session du programme de formation, les notions abordées et les habiletés développées sont de nature générale puisque peu de notions et d'habiletés spécifiques à la formation en Technologie de radiodiagnostic ont été intégrées à la fin de la première session du programme.

Une fois rendus en centre hospitalier, il est attendu des stagiaires qu'ils et elles soient aptes à transférer « les acquis au plan des relations interpersonnelles, de l'éthique professionnelle et de la réalisation des examens radiologiques selon la pathologie, l'état physique du patient et les protocoles du centre hospitalier » (Collège Ahuntsic, 2018a, p. 30). C'est donc à partir de la cinquième session que les étudiants et étudiantes du programme concerné doivent prendre en considération la situation clinique propre à la personne nécessitant un examen radiologique afin d'adapter la réalisation de celui-ci en fonction de la situation spécifique de cette personne.

À la sixième session du programme, le cours Intégration des techniques d'examen radiologiques vise à assurer « la synthèse et les transferts d'apprentissages des différentes compétences acquises » (*Ibid.*, p. 32). Ce cours réalise une synthèse des apprentissages effectués dans le cadre du programme de formation en ce qui a trait aux techniques de réalisation des différents examens radiologiques et vise à favoriser leur intégration.

Finalement, les finissants et finissantes de ce programme doivent pouvoir réaliser des examens radiologiques adaptés à la situation clinique propre à chaque personne nécessitant ses services. Pour ce faire, ils et elles auront franchi plusieurs étapes tout au long de leur apprentissage. En effet, celui-ci débute par l'application de

notions de base dans un contexte de réalisation plutôt abstrait ainsi que par l'apprentissage de divers principes relatifs à l'approche à privilégier en fonction du type de clientèle rencontrée. Suivent ensuite la simulation d'examens radiologiques sur des pairs et la réalisation d'incidences radiographiques sur des fantômes, permettant ainsi d'apprendre les techniques de réalisation des divers examens radiologiques en situation optimale. Une fois en milieu clinique, les stagiaires doivent relier l'ensemble de leurs connaissances afin d'adapter les procédures de réalisation des différents examens radiologiques en fonction de la situation clinique des patients et des patientes qu'ils et elles rencontrent. Finalement, lors du cours Intégration des techniques d'examens radiologiques, les étudiants et étudiantes doivent réaliser une intégration complète de leurs apprentissages afin de finaliser leur formation et se préparer à leur arrivée sur le marché du travail en tant que technologues en imagerie médicale.

3. LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES CHEZ LES STAGIAIRES LORS DE L'INTÉGRATION ET DU TRANSFERT DES APPRENTISSAGES

Les principales difficultés rencontrées chez les stagiaires concernant l'intégration et le transfert des apprentissages ainsi que leurs manifestations seront maintenant décrites. Celles-ci s'observent principalement lors du stage et de l'examen d'admission à la profession.

3.1. Les difficultés rencontrées en stage

Ayant travaillé à titre d'enseignante clinique en milieu de stage pour une période de quatre sessions, nous avons constaté l'existence de difficultés en ce qui a trait à l'intégration et au transfert des apprentissages chez les stagiaires.

Tout d'abord, à leurs débuts en milieu clinique, soit au début de la cinquième session du programme, la majorité des stagiaires éprouvent des difficultés à utiliser, dans une situation réelle, les connaissances acquises lors des sessions précédentes de

leur formation. En effet, lorsqu'elles et lorsqu'ils sont questionnés sur différents éléments théoriques ou pratiques et ce, de manière décontextualisée, les étudiants et étudiantes répondent habituellement adéquatement à la majorité des questions. Toutefois, lorsqu'elles et lorsqu'ils sont questionnés à propos des mêmes éléments, mais en fonction d'un contexte ou d'une situation, les étudiantes et étudiants ont de la difficulté à faire appel aux connaissances qui peuvent les aider à répondre aux problèmes posés et se retrouvent alors démunis.

Ces difficultés s'observent encore plus clairement en salle d'examen lorsqu'un patient ou une patiente ayant une situation clinique différente de celles rencontrées habituellement nécessite un examen radiologique. Plusieurs stagiaires se retrouvent alors désespérés, ne savent pas comment agir ou encore ne choisissent pas une démarche optimale en fonction du contexte rencontré. Au début du stage, cette situation est présente chez la quasi-totalité des stagiaires. Bien que diminuant au fur et à mesure de leur progression, ces difficultés persistent chez certains et certaines stagiaires, et ce parfois même jusqu'à la fin de leur stage.

De plus, lorsqu'un patient ou une patiente présente un état clinique qui nécessite d'adapter l'examen radiologique de plusieurs façons, les stagiaires éprouvent des difficultés à faire appel aux différentes notions apprises précédemment dans le programme de formation afin de les utiliser dans la situation donnée. Souvent, ils et elles vont utiliser des notions apprises dans un seul cours du programme, habituellement celui traitant des examens radiologiques effectués pour la région anatomique qui doit être examinée radiologiquement. Les stagiaires oublient donc fréquemment d'utiliser également les notions apprises dans des cours traitant de l'appareillage utilisé, de la radioprotection ou du traitement des images afin d'adapter davantage l'examen réalisé en fonction du contexte clinique. Ils et elles éprouvent donc des difficultés à relier l'ensemble des apprentissages réalisés dans le cadre de plusieurs cours du programme et à les transférer pour une même situation clinique. Ces

difficultés persistent chez une majorité de stagiaires, et ce parfois même jusqu'à la fin du stage.

Une autre manifestation fréquente de cette difficulté s'observe lorsque les stagiaires apprennent par imitation, c'est-à-dire qu'ils et elles observent attentivement la démarche utilisée par les technologues puis agissent de la même manière à leur tour. Il arrive fréquemment que les technologues agissent d'une manière particulière en raison du fait qu'un patient ou une patiente présente une situation peu commune. Les stagiaires ne comprennent alors pas toujours pourquoi une telle démarche a été utilisée à ce moment précis et lorsqu'ils et elles rencontrent une situation clinique différente à leur tour, ils et elles reproduisent parfois la démarche précédemment observée, mais dans un contexte fort différent sans s'apercevoir que celle-ci n'est pas adaptée à la nouvelle situation. De même, plusieurs stagiaires cherchent à apprendre une seule démarche et à l'appliquer à l'ensemble des situations rencontrées par la suite. Ils et elles ne sollicitent pas leur capacité d'analyse, d'adaptation et de jugement afin de modifier le déroulement de l'examen en fonction de la situation clinique rencontrée. Bien que l'ensemble des stagiaires apprennent à un moment ou à un autre du stage par imitation, un petit nombre de stagiaires persistent à apprendre de cette manière dans la majorité des situations, et ce parfois, pour une grande portion du stage voire l'ensemble du stage. Ceci est un problème important qui peut malheureusement avoir des répercussions graves autant pour les patients et patientes que pour la réussite scolaire des stagiaires.

Les difficultés présentes en ce qui concerne l'intégration et le transfert des apprentissages se manifestent également lors des évaluations écrites réalisées en milieu de stage. En effet, tel que mentionné précédemment, ces évaluations sont composées de diverses mises en situations complexes. Pour y répondre, les stagiaires doivent tenir compte de l'ensemble des éléments composant chacune des mises en situation afin d'identifier la démarche à suivre qui est la plus appropriée en fonction du contexte présenté ou encore pour juger de la qualité des images radiologiques obtenues en

considérant les renseignements cliniques indiqués sur l'ordonnance médicale ainsi que la situation clinique décrite dans la mise en situation. Plusieurs questions posées nécessitent de répondre à l'aide de quelques phrases en justifiant la démarche choisie. Les réponses indiquées nous amènent à penser que de nombreux étudiants et étudiantes ne sont pas en mesure d'identifier et d'utiliser les connaissances théoriques et pratiques apprises précédemment dans le programme et qui permettraient d'adapter l'examen radiologique identifié en fonction de la situation clinique décrite. De plus, plusieurs stagiaires ne tiennent pas compte de l'ensemble des données présentées dans une mise en situation afin de déterminer la démarche la plus appropriée ce qui les amène à choisir une approche peu adaptée en fonction de la globalité de la situation. La moyenne des résultats obtenus pour les évaluations écrites réalisées en stage se situe habituellement entre 60 et 65 %. À l'automne et à l'hiver 2018, la moyenne pour ces évaluations a été inférieure à 60 %. Certains étudiants et étudiantes, obtenant des résultats se situant autour de 40 %, semblent présenter un manque d'intégration pour les apprentissages réalisés précédemment dans le programme ainsi qu'une incapacité à les transférer en vue de répondre à une situation fictive décrite.

Au moment de l'amorce de cet essai, selon le Système d'information sur les programmes et le cheminement scolaire publié par le Service de l'organisation de l'enseignement et de la formation continue du Collège Ahuntsic (2014), à l'automne 2012, le taux de réussite pour les cours Examens radiographiques en stage I et Examens radioscopiques et Scan en stage I est de 93.9 % tandis que pour les cours Examens radiographiques en stage II et Examens radioscopiques et Scan II, écho, IRM en stage, il est de 97.8 % à l'hiver 2013 (p. 18). À l'automne 2017, le taux de réussite pour le cours Examens radioscopiques et Scan en stage I ainsi que pour celui Examens radiographiques en stage I est de 100 % (Collège Ahuntsic, 2018b, p. 22). Pour les cours Examens radioscopiques et Scan II, écho, IRM en stage à l'hiver 2018, il est de 95.5 % et en Examens radiographiques en stage II, il est de 92.5 % (*Ibid.*). Ces taux de réussite, bien qu'étant très satisfaisants, ne représentent pas l'ampleur des difficultés rencontrées lors de l'intégration et du transfert des apprentissages chez les stagiaires

du programme de Technologie de radiodiagnostic. En effet, bien des éléments sont évalués pour chacun des cours de stage et quelques étudiants et étudiantes, présentant un manque de jugement dû notamment à leur difficulté à intégrer les apprentissages réalisés, à les mettre en relation et à les transférer ensuite en situation réelle, réussissent à compléter tout de même leur formation en agissant, entre autres, par imitation. Il s'agit donc d'une lacune présente actuellement en ce qui concerne l'évaluation et qui fait en sorte que les statistiques de réussite des cours de stage ne représentent pas l'ampleur de la situation observée.

Actuellement, aucun dispositif spécifique n'a été mis en place dans le contexte du stage afin d'intervenir sur l'intégration et du transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic au Collège Ahuntsic. Une idée répandue chez les personnes responsables de la supervision des stagiaires est qu'afin d'accroître le niveau de compétence des stagiaires, il s'agit principalement de les exposer à une grande variété de cas cliniques et à les inciter à participer le plus possible lors de la réalisation des examens radiologiques. Les interventions de plusieurs personnes responsables de la supervision des stagiaires consistent donc principalement à faire réaliser le plus de cas possible par les stagiaires en salle d'examen. Aucun dispositif n'est donc actuellement en place pour intervenir directement sur l'intégration des apprentissages réalisés en stage ni pour favoriser le transfert des apprentissages afin d'agir de la manière la plus appropriée en fonction d'un contexte donné.

3.2. Les difficultés rencontrées lors de l'examen d'admission à la profession

Une fois leur diplôme d'études collégiales obtenu, les nouveaux diplômés et diplômées du programme de Technologie de radiodiagnostic doivent réussir l'examen d'admission de l'OTIMROEPMQ afin d'obtenir leur permis d'exercice. Bien que cet examen soit majoritairement réussi, certains diplômés et certaines diplômées du programme échouent à cet examen, et ce parfois à plusieurs reprises. Au moment de l'amorce de cet essai, les dernières statistiques disponibles ont été consultées. Pour

l'examen d'admission à la profession de juin 2013, 99 % des diplômés et des diplômées du programme de Technologie de radiodiagnostic ont réussi à obtenir leur permis d'exercice suite à la passation de celui-ci (OTIMROEMPQ, 2013a, p. 1). Pour ce qui est de l'examen de juin 2014, 91 % des candidats et des candidates ont obtenu un résultat équivalent ou supérieur à la note de passage (OTIMROEMPQ, 2014, p. 1), qui est de 60 %. La moyenne des résultats obtenus pour l'examen d'entrée à la profession de juin 2013 est de 71% (OTIMROEMPQ, 2013a, p. 1) et que pour celui de juin 2014, elle est de 67% (OTIMROEMPQ, 2014, p. 1). Cependant, le pourcentage de réussite pour les candidats et candidates ayant échoué précédemment à l'examen d'entrée à la profession et se présentant pour une seconde tentative est plus faible. Par exemple, en juin 2014, le seul candidat ou la seule candidate en reprise provenant du Collège Ahuntsic a échoué à nouveau l'examen d'entrée à la profession (*Ibid.*). En juin 2013, le pourcentage de réussite pour cette catégorie de candidats et de candidates est de 71 % (OTIMROEMPQ, 2013a, p. 1). Cela signifie donc que certains diplômés et certaines diplômées du programme de Technologie de radiodiagnostic du Collège Ahuntsic ne réussissent pas l'examen d'admission à la profession, malgré plusieurs tentatives, et ne peuvent conséquemment pas travailler comme technologues en imagerie médicale.

En consultant les statistiques les plus récentes, nous constatons que la situation ne s'est pas améliorée depuis. En effet, pour l'examen de juin 2018, le taux de réussite des candidats se présentant à l'examen d'admission à la profession pour une première fois est de 81 % (OTIMROEMPQ, 2018, p. 1). En ce qui concerne les candidats ayant échoué précédemment et se présentant pour une seconde tentative, le taux de réussite est de 67 % (*Ibid.*).

Au cours des dernières années, nous avons aidé certains diplômés et certaines diplômées qui ont échoué à plusieurs reprises cet examen. Nous avons constaté que ceux-ci et celles-ci présentent des difficultés importantes à relier les différents éléments constituant une situation donnée et à comprendre les impacts que ces éléments ont sur la réalisation de l'examen radiologique. Ils et elles éprouvent de grandes difficultés à

mettre en relation l'ensemble des notions apprises dans le cadre du programme et à les transférer afin de répondre à un problème donné. En effet, lorsqu'une question ciblée et visant de manière spécifique une notion théorique ou pratique leur est posée, ces étudiants et étudiantes sont habituellement capables d'y répondre. Toutefois, lorsque la situation présentée est plus complexe et comporte plusieurs éléments n'étant pas reliés explicitement entre eux, ces derniers et ces dernières ont de la difficulté à faire appel aux connaissances acquises antérieurement et qui sont utiles, en fonction de cette situation. Ils et elles se trouvent alors désespérés devant le problème à résoudre. Ces étudiants et étudiantes éprouvent également des difficultés à répondre à des problèmes complexes nécessitant du jugement ainsi qu'une analyse plus poussée.

4. L'OBJECTIF GÉNÉRAL DE L'ESSAI

Ayant constaté des difficultés au regard de l'intégration et du transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic ainsi que chez des diplômées et diplômés de ce programme ayant échoué à l'examen d'admission à la profession de l'OTIMROEPMQ et constatant l'absence d'outils permettant d'intervenir sur l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires de ce programme, nous aimerions élaborer un dispositif favorisant le développement de ces processus .

Plusieurs recherches menées jusqu'à maintenant ont permis d'éclaircir les processus mentaux impliqués lors de l'intégration et du transfert des apprentissages. De plus, des propositions de stratégies pédagogiques pouvant stimuler ces processus ont été suggérées par des chercheurs et chercheuses. Cependant, peu de recherches ont été réalisées jusqu'à présent dans le cadre d'un stage en milieu clinique et visant à favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages. De plus, à notre connaissance, aucune recherche ne s'est déroulée dans le contexte du stage clinique effectué dans le cadre du programme de Technologie de radiodiagnostic. Finalement, le stage clinique réalisé dans ce programme étant supervisé de manière indirecte la majorité du temps,

nous croyons pertinent de tenir compte à la fois des interventions réalisées par la personne responsable de la supervision des stagiaires, mais également celles effectuées par les technologues en imagerie médicale travaillant de manière régulière auprès des stagiaires. Cette particularité n'a également pas été prise en compte de manière significative dans la littérature actuelle traitant des processus d'intégration et de transfert des apprentissages. Le dispositif élaboré tenant compte des stagiaires, mais également de l'ensemble des intervenantes et des intervenants impliqués lors de la formation en milieu clinique dans le secteur du radiodiagnostic, il s'agit donc d'un thème de recherche pertinent et qui demeure, actuellement, inexploré.

Finalement, compte tenu du fait que les questions composant l'examen d'admission de l'ordre professionnel sont de niveaux taxonomiques visant l'application de connaissances et validant la pensée critique et le jugement, nous croyons qu'en favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires, le dispositif développé pourra parallèlement les aider à mieux réussir cet examen. Bien que n'étant pas l'objectif de notre démarche, il s'agit d'un impact collatéral positif de celle-ci.

Cet essai vise donc à développer un dispositif qui favorise l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic afin de leur permettre de mieux performer dans leur stage de formation, de répondre aux exigences de la profession et d'être des technologues en imagerie médicale compétents et polyvalents. Cet essai se situe donc dans le pôle de l'innovation et est de type conception et mise au point d'un processus ou d'un dispositif.

DEUXIÈME CHAPITRE LE CADRE DE RÉFÉRENCE

De nombreux écrits ont été rédigés au sujet de l'intégration et du transfert des apprentissages. Parmi ceux-ci, certains ont suscité notre attention et ont permis d'élaborer le présent cadre de référence, qui a favorisé l'élaboration d'un dispositif qui favorise l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. On retrouve dans ce cadre de référence, notamment, la présentation des visions behavioriste, cognitiviste et contextualiste au sujet du transfert des apprentissages ainsi que des deux modèles relatifs au mécanisme de transfert des apprentissages, soit celui de Tardif (1999) et celui de Bracke (1998). Les relations existantes entre l'apprentissage de connaissances conditionnelles et les processus d'intégration et de transfert des apprentissages ainsi qu'entre les stratégies autorégulatrices et ces mêmes processus sont également explicitées. Différentes stratégies pédagogiques favorisant les processus d'intégration et de transfert des apprentissages sont aussi proposées. Finalement, un modèle d'encadrement des stagiaires qui favorisent ces processus est présenté.

1. APPRENTISSAGE, INTÉGRATION ET TRANSFERT DES APPRENTISSAGES

Lorsque l'on s'intéresse aux processus d'intégration et de transfert des apprentissages, il est important de saisir les significations données aux termes apprentissage, intégration et transfert des apprentissages afin d'en avoir une compréhension juste. Dans l'objectif de préciser le sens donné à ceux-ci dans le cadre de cet essai, ces termes sont définis et précisés dans cette section.

Tout d'abord, l'apprentissage est défini par Legendre (2005) de la manière suivante: « acquisition de connaissances et développement d'habiletés, d'attitudes et

de valeurs qui s'ajoutent à la structure cognitive d'une personne » (p. 88). Pour Martineau (1998),

apprendre, c'est transformer un savoir existant à l'aide de l'information provenant de l'environnement, c'est modifier la structure cognitive constituée de l'ensemble des savoirs acquis depuis sa naissance, c'est mieux organiser ses connaissances pour les utiliser plus facilement au besoin (p. 24).

Durant la formation collégiale, de nombreuses connaissances sont présentées aux étudiants et aux étudiantes et différentes stratégies d'enseignement sont utilisées afin de faciliter l'apprentissage et le rendre durable. Pour évaluer l'apprentissage réalisé, ce qui importe n'est pas tant la quantité de connaissances présentées à l'étudiant ou à l'étudiante, mais plutôt ce qui aura été intégré au sein de sa structure cognitive à titre de connaissance, d'habileté, d'attitude ou de valeur.

Le succès de l'apprentissage est assuré par le processus d'intégration des apprentissages (Conseil supérieur de l'éducation, 1990). En ce sens, il s'agit d'une étape primordiale du processus d'apprentissage. Il est défini par le Conseil supérieur de l'éducation comme étant « le processus par lequel un élève greffe un nouveau savoir à ses savoirs antérieurs, restructure en conséquence son univers intérieur et applique à de nouvelles situations concrètes les savoirs acquis » (*Ibid.*, p. 5). Ce processus se réalise donc au moment où la structure cognitive initiale de l'étudiant ou de l'étudiante est modifiée et témoigne de la réussite du processus d'apprentissage. Pour sa part, la réussite du processus d'intégration des apprentissages est démontrée lorsque l'étudiant ou l'étudiante est en mesure d'appliquer en situation réelle les connaissances, habiletés, attitudes ou valeurs intégrées.

Le transfert des apprentissages est défini par Tardif (1999) « comme étant un mécanisme cognitif et adaptatif consistant à utiliser dans une tâche cible une connaissance construite ou une compétence développée dans une tâche source » (p. 71). Il précise également que la tâche cible doit posséder les caractéristiques d'un

problème à résoudre afin que le processus puisse être reconnu comme étant un transfert des apprentissages. Pour sa part, Presseau (2000) définit le transfert des apprentissages comme étant un processus

par lequel des connaissances construites dans un contexte particulier sont reprises dans un nouveau contexte, que ce soit pour construire de nouvelles connaissances, pour développer de nouvelles compétences ou pour accomplir de nouvelles tâches (p. 161).

Lorsqu'un étudiant ou une étudiante effectue un transfert des apprentissages, il ou elle utilise donc dans un nouveau contexte, afin de résoudre un problème donné, des connaissances ou des habiletés qui ont été intégrées à sa structure cognitive lors d'une situation d'apprentissage précédente.

L'apprentissage, l'intégration des apprentissages ainsi que le transfert des apprentissages sont trois termes qui sont fréquemment utilisés dans le cadre de cet essai et qui sont intimement reliés entre eux. Ces derniers ont toutefois des significations différentes. Maintenant qu'ils ont été définis et présentés, il est plus aisé de les différencier et de comprendre le rôle de chacun de ceux-ci lors de la formation en milieu clinique.

2. LES DIFFÉRENTES VISIONS DU TRANSFERT DES APPRENTISSAGES

Dans cette section, différentes visions relatives au processus de transfert des apprentissages sont présentées. Volontairement, nous avons décidé d'axer davantage nos recherches sur ce processus puisque selon le modèle du transfert des apprentissages de Tardif (1999), celui-ci inclut deux processus en lien avec l'intégration des apprentissages, soit l'encodage des apprentissages de la tâche source et la génération de nouveaux apprentissages. Ce faisant, le processus d'intégration des apprentissages est inclus dans la dynamique du transfert des apprentissages.

Il existe plusieurs conceptions au sujet du processus de transfert des apprentissages. Celles-ci sont influencées, notamment, par les courants théoriques reliés aux idéologies partagées par les différents chercheurs et chercheuses s'intéressant à ce processus. Il existe donc, notamment, une vision behavioriste, une vision cognitiviste et une vision contextualiste du processus de transfert des apprentissages. La vision propre à chacun de ces courants théoriques concernant ce processus sera donc présentée au cours des prochaines pages.

2.1. La vision behavioriste du transfert des apprentissages

La « conception behavioriste de l'apprentissage consiste à considérer l'apprentissage comme une accumulation de connaissances ou une modification du comportement qui résulte d'un conditionnement » (Ménard et St-Pierre, 2014, p. 28). Selon cette conception, suite à la perception d'un stimulus, l'étudiant ou l'étudiante adoptera un comportement de manière à répondre à ce dernier. Le comportement adopté peut être conditionné grâce à une approche récompensant le comportement désiré ou punissant les comportements jugés inappropriés. Il en résulte alors la création d'associations mentales.

Dans cette optique, « transférer devient possible si l'on peut réutiliser ces associations apprises de stimuli-réponses dans les situations ultérieures, qui partagent des éléments communs avec les situations d'apprentissage » (Frenay, 2004, p. 9). Selon cette conception, plus le stimulus est similaire à celui présent lors de la situation d'apprentissage initiale, plus il y a de probabilité qu'un transfert des apprentissages ait effectivement lieu (*Ibid.*). L'élément influençant le plus le transfert des apprentissages selon la conception behavioriste de l'apprentissage est donc la ressemblance existant entre le stimulus présent lors du conditionnement initial et celui présent lors de la situation de transfert anticipé. À notre avis, cette conception ne nous semble pas particulièrement pertinente en fonction du contexte lié à la problématique constatée. En effet, nous croyons que le processus de transfert des apprentissages est complexe et

influencé par plusieurs éléments qui doivent être considérés. Cette conception nous semble donc réductrice. De plus, il ne peut être envisagé que les étudiants et les étudiantes du programme de Technologie de radiodiagnostic aient abordé, au cours de leur programme d'études, l'ensemble des situations pouvant être rencontrées lors de l'exercice de la profession qui leur est destinée. Cette vision du transfert des apprentissages n'est donc pas retenue.

2.2. La vision cognitiviste du transfert des apprentissages

Pour les cognitivistes, « apprendre, c'est traiter activement de nouvelles informations en les mettant en relation avec celles qu'on possède déjà (les connaissances antérieures), ce qui entraîne une modification de la structure cognitive » (Ménard et St-Pierre, 2014, p. 29). Lors de l'apprentissage, il est nécessaire de tenir compte de l'organisation et des limites reliées au fonctionnement de la mémoire à court terme et de celle à long terme. Il faut également tenir compte du type de connaissances à faire apprendre (déclaratives, procédurales ou conditionnelles) lors du choix de la stratégie utilisée afin d'y parvenir. De plus, selon les cognitivistes, les systèmes cognitif et métacognitif sont activés lors du traitement des informations qui visent à produire des connaissances nouvelles. (*Ibid.*, p. 30)

Dans cette perspective, l'interprétation que le sujet se fait de la situation présentée est primordiale pour le transfert des apprentissages et se fonde « non seulement sur l'analyse des composantes de la tâche [...], mais aussi sur l'analyse du contexte dans lequel elle s'inscrit, tout cela étant sous-tendu par la lecture que le sujet en fera en fonction de ses caractéristiques personnelles » (Frenay, 2004, p. 18). Pour les cognitivistes, pour qu'un transfert des apprentissages ait lieu, il n'est donc plus seulement nécessaire d'avoir une ressemblance entre les stimuli présents lors de la situation de transfert anticipé et ceux qui l'étaient lors de la situation d'apprentissage initiale. Il faut également que le sujet puisse accéder aux informations qui lui permettront de résoudre le problème présenté et qui ont été encodées préalablement

dans sa structure cognitive. En ce sens, « les activités d'apprentissage qui sont réalisées durant la phase d'apprentissage initial sont fort déterminantes pour la disponibilité et l'accessibilité ultérieures des connaissances lors de la phase de transfert » (*Ibid.*, p. 34). Les mécanismes cognitifs sollicités lors de la situation de transfert sont des mécanismes d'encodage, de traitement et de régulation métacognitive (*Ibid.*).

Pour les cognitivistes, le raisonnement analogique est une étape clé du processus de transfert des apprentissages. Celui-ci est composé de trois phases : la phase d'évocation, qui permet de retrouver dans la mémoire à long terme une tâche source similaire ; la phase d'application, où des mises en correspondance sont réalisées entre la tâche cible et la tâche source et finalement, la phase d'évaluation qui vise à déterminer si l'analogie établie est pertinente ou non (Frenay, 2004). Ce courant théorique précise également l'influence de « facteurs psychologiques (tels que les connaissances antérieures ou l'expertise de la personne qui résout la tâche de transfert)» (*Ibid.*, p. 26) sur la réussite du transfert des apprentissages.

Le courant cognitiviste souligne l'importance à accorder au processus d'encodage des connaissances afin que le sujet puisse recourir à ces dernières lors d'une situation éventuelle de transfert des apprentissages. Pour les cognitivistes, lors de l'intégration de nouvelles connaissances, il est nécessaire, notamment, de tenir compte du type de connaissances à intégrer ainsi que des caractéristiques de la mémoire. De plus, ce courant soutient que le raisonnement analogique est essentiel au transfert des apprentissages. Finalement, le courant cognitiviste met en lumière l'importance de la métacognition tout au long du processus de transfert des apprentissages. Plusieurs éléments issus de la vision cognitiviste du transfert des apprentissages nous semblent pertinents dans le contexte du stage en Technologie de radiodiagnostic, principalement ceux étant reliés au raisonnement analogique et à la métacognition, qui seront abordés plus spécifiquement ultérieurement dans ce chapitre.

2.3. La vision contextualiste du transfert des apprentissages

Pour les contextualistes,

la cognition se trouve [...] dans l'interaction entre une personne et les autres personnes qui l'entourent, les objets et les outils qui se trouvent dans son environnement ainsi que les pratiques sociales développées au sein de sa culture au fil de son histoire (Basque, 2004, p. 49).

Une grande importance est accordée par les adeptes de ce courant à l'environnement dans lequel l'apprentissage est réalisé et qui est composé d'individus, d'objets et d'une culture qui est propre au milieu dans lequel se déroule celui-ci. Selon ce courant théorique, le savoir est « la capacité d'un individu à interagir avec les objets et les personnes présents dans sa communauté » (*Ibid.*, p. 57).

Selon les contextualistes, afin qu'un transfert des apprentissages ait lieu, il est nécessaire qu'il y ait une similitude entre le contexte présent lors de l'apprentissage initial et celui présent lors de la situation de transfert anticipé. Ce contexte comprend, notamment, la culture dans laquelle se retrouve le sujet, les personnes et les objets présents dans l'environnement de celui-ci ainsi que le but de l'activité proposée. En ce sens, pour les contextualistes, il est donc nécessaire que l'apprentissage initial soit réalisé en situation authentique de manière à faciliter le transfert des apprentissages réalisés lorsque le sujet rencontrera ultérieurement une situation similaire. De plus, dans la vision contextualiste du transfert des apprentissages, une grande importance est accordée aux diverses perceptions que l'étudiant ou l'étudiante a par rapport au but de l'activité d'apprentissage proposée, à sa conception « du savoir en tant qu'outil » (*Ibid.*, p. 66) ainsi qu'à celle qu'il ou elle a sur le degré de « similarité entre la situation initiale et la situation de transfert d'apprentissage » (*Ibid.*, p. 65).

Selon les principes de ce courant théorique, il est essentiel que les apprentissages réalisés initialement se déroulent en contexte authentique. De plus, le transfert des apprentissages ne peut se réaliser que s'il y a des ressemblances entre le

contexte initial d'apprentissage et celui présent lors de la situation de transfert anticipé. Finalement, selon le courant contextualiste, une attention particulière doit être accordée aux diverses perceptions de l'étudiant ou de l'étudiante. Nous partageons cette vision et considérons que le ou la stagiaire doit percevoir, au moment de l'intégration de nouveaux apprentissages, des situations potentielles d'utilisation de ceux-ci afin de favoriser leur transfert ultérieur lors d'une nouvelle situation.

3. DES MODÈLES THÉORIQUES DU TRANSFERT DES APPRENTISSAGES

Différents modèles théoriques présentant les diverses composantes du processus de transfert des apprentissages ont été élaborés. Parmi ceux-ci, on retrouve le modèle construit par Tardif (1999) et celui de Bracke (1998). Bien qu'ayant plusieurs éléments en commun, ces deux modèles présentent également quelques différences entre eux. Avant de construire un dispositif favorisant le transfert des apprentissages, il est nécessaire de s'appropriier ces deux modèles. Dans les prochaines lignes, ces deux modèles théoriques concernant le processus de transfert des apprentissages seront présentés.

3.1. Les sept processus composant le modèle théorique de Tardif (1999)

Le modèle de Tardif (1999) a comme particularité d'intégrer « simultanément les apprentissages transférables réalisés dans la tâche source et les apprentissages qui résultent de la situation de transfert elle-même » (p. 66). De plus, ce dernier a été « conçu dans la perspective de soutenir et d'encadrer des pratiques d'enseignement axées sur la transférabilité des apprentissages » (*Ibid.*), ce qui est un trait caractéristique de ce modèle. En ce sens, il s'agit d'un modèle intéressant pour notre recherche qui vise à élaborer un dispositif favorisant les processus d'intégration et de transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic.

Le modèle théorique de Tardif (1999) comporte sept processus, qui sont présentés dans le tableau situé à l'annexe B. Dans les lignes qui suivent, ceux-ci sont présentés à tour de rôle. Il est à noter que ces différents processus peuvent être réalisés de manière séquentielle, mais que, bien souvent, l'étudiant ou l'étudiante doit revenir à un processus préalable avant de poursuivre la démarche. La démarche cognitive menant à un transfert des apprentissages est donc réalisée principalement sous la forme d'allers-retours plutôt que de manière séquentielle.

3.1.1. Premier processus : L'encodage des apprentissages de la tâche source

Ce processus se déroule lors de l'encodage initial des apprentissages nécessaires à la réalisation de la tâche cible. En effet, si les apprentissages réalisés lors de la tâche source ne sont pas bien encodés dans la mémoire à long terme, leur transfert est alors impossible. Par conséquent, ce processus revêt une importance capitale. Cependant, dans le contexte du stage effectué en milieu clinique en Technologie de radiodiagnostic, il revêt une importance plus restreinte puisque peu de nouvelles connaissances y sont abordées pour une première fois.

Afin que ce processus obtienne les résultats escomptés, « tous les apprentissages doivent être considérés par la personne comme éventuellement transférables [...] et des lieux de transférabilité sont envisagés d'une façon systématique » (*Ibid.*, p. 76). Les connaissances encodées dans la mémoire à long terme doivent donc l'être en étant reliées à des contextes potentiels de transfert.

3.1.2. Deuxième processus : La représentation de la tâche cible

C'est lors de ce processus que « l'individu donne un sens au problème en déterminant, le plus précisément possible, le but final ou l'état désiré, les contraintes à respecter ainsi que les données du problème » (*Ibid.*, p. 77) qui doivent être prises en considération. Suite à cela, l'étudiant ou l'étudiante élabore un modèle mental

préliminaire du problème à résoudre, ce qui lui permet ensuite d'accéder au processus suivant. Dans le contexte de cette recherche, ce processus revêt une grande importance. En effet, en milieu clinique, de nombreuses manifestations des difficultés présentes au regard du transfert des apprentissages se manifestent lors de ce processus. Il nous semble donc important que le dispositif élaboré intervienne sur ce dernier.

3.1.3. Troisième processus : L'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme

En fonction du modèle mental construit lors du processus précédent, la personne en situation de transfert « inventorie, dans sa mémoire à long terme, les outils cognitifs [...] dont elle dispose et qui sont susceptibles de contribuer à la résolution du problème » (*Ibid.*, p. 78). La réussite de ce processus est intimement reliée à celle du premier processus, soit l'encodage des apprentissages de la tâche source, puisque sans connaissances encodées efficacement dans la mémoire à long terme, le troisième processus composant le mécanisme de transfert des apprentissages ne donnera pas les résultats escomptés.

En fonction des outils cognitifs répertoriés, l'individu en situation potentielle de transfert peut alors identifier des connaissances qui pourront lui permettre de résoudre immédiatement le problème posé à partir d'une solution déjà connue. Dans ce cas, il ne s'agit pas d'un problème nécessitant un transfert des apprentissages puisque la création de nouveaux liens n'est pas nécessaire à sa résolution. Une autre possibilité est que l'individu trouve des connaissances pouvant possiblement l'aider à résoudre le problème présenté, mais que, pour y parvenir, il doive les recontextualiser en fonction du contexte défini dans le problème. Il s'agit alors d'une situation nécessitant un transfert des apprentissages.

3.1.4. *Quatrième processus : La mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source*

C'est lors de ce processus, qui initie le raisonnement analogique, que l'étudiant ou l'étudiante « établit des liens entre les deux tâches en vue de déterminer [...] les éléments qui partagent des relations de similarité et ceux qui ne présentent aucune intersection commune » (*Ibid.*, p. 79). Suite à cette mise en correspondance entre la tâche cible et la tâche source, l'individu en situation de transfert peut prendre différentes décisions en fonction du niveau de similarité présent entre les éléments issus des deux tâches. Si tous les éléments sont identiques, il ne s'agit alors plus d'une situation de transfert des apprentissages et le problème est résolu lors de cette étape. L'individu peut également déterminer que très peu d'éléments composant les deux tâches comportent des similitudes et qu'un transfert des apprentissages ne peut alors être envisagé. Si c'est cette dernière option qui survient, l'étudiant ou l'étudiante doit alors retourner au deuxième processus de la démarche, soit la représentation de la tâche cible, avant de poursuivre à nouveau le mécanisme de transfert des apprentissages. Finalement, en fonction du nombre d'éléments similaires entre les deux tâches, l'individu peut aussi déterminer qu'un transfert peut être envisagé, avec ou sans support de l'environnement ou de ressources externes, puisque plusieurs éléments sont similaires. À ce moment, la démarche de transfert des apprentissages se poursuit donc.

3.1.5. *Cinquième processus : L'adaptation des éléments non correspondants*

Pour une situation problème nécessitant un transfert des apprentissages, certains éléments de la tâche cible différeront de ceux provenant de la tâche source. C'est lors du cinquième processus de la démarche que l'étudiant ou l'étudiante évalue l'importance de ces différences, « non pas seulement sur un plan quantitatif, mais surtout sur un plan qualitatif » (Tardif, 1999, p. 81). En effet, dans certaines situations, il peut y avoir un nombre important d'éléments non correspondants entre les deux tâches sans que cela entrave le mécanisme de transfert. Dans d'autres situations

cependant, quelques éléments seulement peuvent différer entre deux tâches, mais puisqu'il s'agit d'éléments centraux, empêchent la réalisation d'un transfert. C'est donc lors de ce processus que l'étudiant ou l'étudiante évalue l'importance des différences présentes entre la tâche cible et la tâche source (*Ibid.*).

Encore une fois, différentes issues sont possibles à ce processus. En effet, les différences identifiées peuvent être jugées comme étant minimales et n'entravant donc pas le mécanisme de transfert des apprentissages. Elles peuvent aussi être jugées comme étant très importantes et requérant la réalisation d'une démarche d'adaptation (*Ibid.*). Dans ce cas, l'individu tente de diminuer l'impact prévu compte tenu de ces différences. Il pourra, suite à cette analyse, déterminer que les différences relevées entre la tâche cible et la tâche source ont été atténuées ou, au contraire, qu'elles ne peuvent être réduites. À ce moment-là, l'étudiant ou l'étudiante peut décider de revenir au deuxième processus de la démarche qui consiste en la représentation de la tâche cible ou plutôt de revenir au troisième processus qui consiste à accéder à des connaissances et à des compétences en mémoire à long terme. Si le processus d'adaptation des éléments non correspondants a une issue jugée satisfaisante, l'étudiant ou l'étudiante passe alors au processus suivant.

3.1.6. Sixième processus : Évaluation de la validité de la mise en correspondance

Suite à ce sixième processus du mécanisme de transfert des apprentissages, qui conclut le raisonnement analogique, l'étudiant ou l'étudiante détermine s'il ou si elle peut « résoudre le problème à partir du modèle mental provisoire [...], revenir sur l'un des processus antérieurs [...] [ou] mettre fin aux tentatives de résolution » (Tardif, 1999, p. 83) dans l'éventualité où aucune connaissance encodée dans la mémoire à long terme ne semble permettre de solutionner le problème posé. C'est lors de cette étape importante que l'étudiant ou l'étudiante évalue « les probabilités que le modèle mental qu'[il ou] elle a construit lui permette de résoudre le problème concerné » (*Ibid.*). Si à l'issue de cette évaluation l'individu juge que le modèle cognitif construit permet de

répondre au problème posé, il amorce ensuite la résolution du problème et peut, au cours de celle-ci, revenir à certains processus du modèle de transfert des apprentissages si la situation le requiert ou encore, reprendre la démarche à partir du deuxième processus si, en finalité, le problème posé ne peut être résolu grâce au modèle mental construit.

3.1.7. Septième processus : La génération de nouveaux apprentissages

Si à l'issue de la démarche, l'étudiant ou l'étudiante a résolu complètement ou partiellement la tâche cible grâce aux connaissances acquises lors d'une tâche source, il en résulte alors de nouveaux apprentissages qui peuvent à leur tour être encodés dans la mémoire à long terme. En effet, en utilisant le raisonnement analogique, l'étudiante ou l'étudiant modélise une nouvelle structure ou adapte une structure antérieure, générant ainsi un nouvel apprentissage en créant des liens qui n'existaient pas auparavant au sein de sa structure cognitive (Tardif, J., 1999). Lors de ce processus, « il est capital d'établir des liens avec les apprentissages déjà encodés relativement à la tâche source » (*Ibid.*, p. 85). Ceci permettra d'accéder plus facilement à ces nouveaux apprentissages ultérieurement et de permettre ainsi, possiblement, un futur transfert de ces derniers vers une nouvelle tâche cible. Finalement, il nous semble que le dispositif élaboré pourra agir au niveau de ce processus de manière à favoriser l'intégration des nouveaux apprentissages réalisés en stage suite à une situation de transfert.

3.2. Le modèle théorique de Bracke (1998)

La particularité du modèle de Bracke est de mettre en valeur les divers processus cognitifs étant à l'origine du transfert des apprentissages. L'importance de la relation établie entre le sujet et l'environnement qui l'entoure est également démontrée dans ce modèle. En effet, pour Bracke (1998), autant la mémoire à long terme que l'environnement peuvent constituer un « réservoir d'informations ou de connaissances disponibles à l'organisme pour son travail d'adaptation » (p. 77). La

figure 1 présente une vue générale du modèle théorique de Bracke (1998). Dans les prochaines lignes, chacune de ses composantes sera présentée.

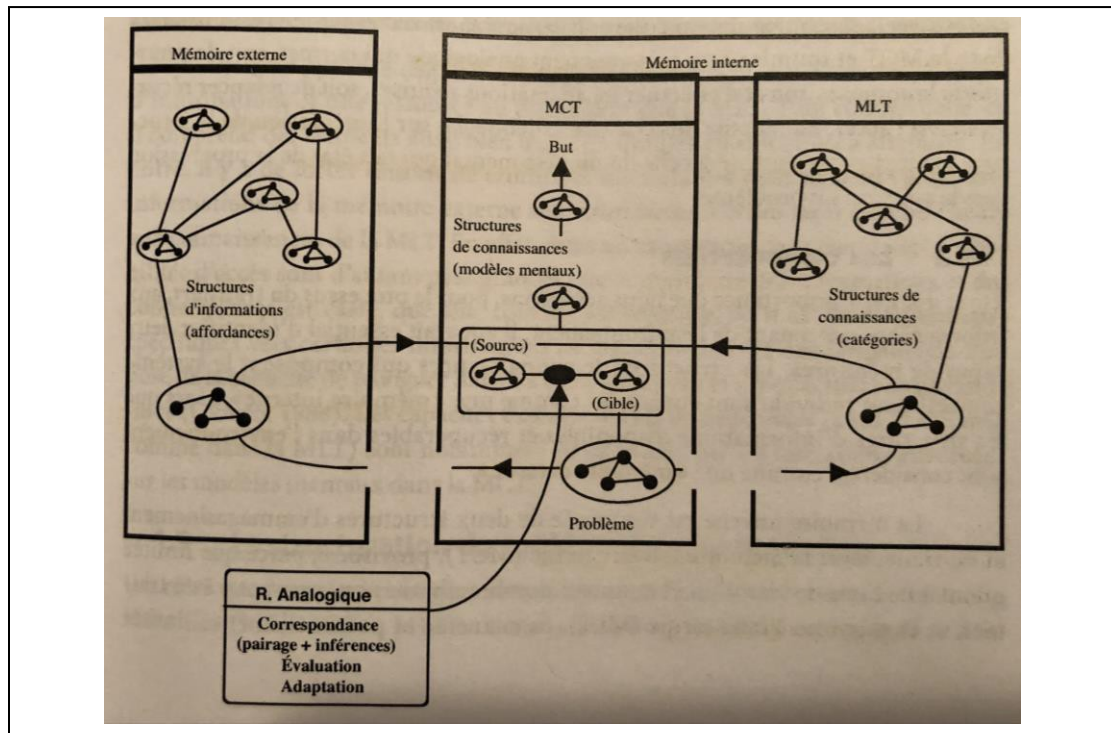


Figure 1 : Vue générale du modèle théorique de Bracke (Bracke, 2004, p. 79)

3.2.1. Deux types de mémoire : la mémoire interne et la mémoire externe

Deux types de mémoire sont présentés dans le modèle de Bracke (1998), soit la mémoire interne et la mémoire externe. « Les structures de connaissances qui composent le système cognitif d'un individu » (Bracke, 2004, p. 80) constituent la mémoire interne tandis que « les structures d'informations disponibles et récupérables dans l'environnement » (*Ibid.*) constituent la mémoire externe.

La mémoire interne comprend à la fois la mémoire à court terme (MCT), qui est « limitée quant à la durée de rétention et quant au nombre d'unités qui peuvent être traitées » (*Ibid.*) et la mémoire à long terme (MLT) qui assure la rétention permanente

d'une grande quantité d'informations, et ce de manière structurée et organisée. Cette organisation est toutefois modifiable et se restructure, par exemple, lorsqu'un individu effectue un nouvel apprentissage. Lors du mécanisme cognitif de transfert des apprentissages, autant la mémoire à court terme que la mémoire à long terme sont sollicitées tout en ayant des rôles distincts.

La mémoire externe, pour sa part, « regroupe les informations qui peuvent être détectées dans l'environnement spécifique d'un organisme par l'intermédiaire de ses structures perceptuelles » (*Ibid*, p. 81). Celle-ci contient une grande quantité d'informations qui peuvent être captées grâce aux capacités sensorimotrices de l'individu (*Ibid.*) et utilisées au même titre que des informations provenant de la mémoire à long terme. L'environnement dans lequel un individu se trouve constitue donc une source d'informations pouvant être utilisées, elles aussi, lors d'un transfert des apprentissages.

3.2.2. La structuration des informations disponibles dans la mémoire externe ainsi que dans la mémoire à long terme

Afin de pouvoir procéder à un transfert des apprentissages permettant de résoudre un problème donné, il est essentiel que l'étudiant ou l'étudiante puisse accéder aux informations pertinentes disponibles dans sa mémoire externe ou à long terme. Les informations reliées au problème posé et ayant été identifiées par l'étudiant ou l'étudiante dans sa mémoire à long terme sont ensuite transférées dans la mémoire à court terme afin d'y être traitées. Les capacités de la mémoire à court terme étant limitées, il est essentiel que les connaissances qui s'y retrouvent soient organisées de manière à limiter l'espace qu'elles y occupent.

En ce qui concerne la mémoire externe, les données perceptuelles provenant d'un environnement donné peuvent être regroupées en une même combinaison, nommée *affordance*. Par exemple, l'*affordance* qui représente la tomate contient des

informations relatives à sa couleur, à sa forme, à sa texture, à son odeur et à son goût. Donc, pour une seule affordance, de nombreuses informations sont disponibles tout en n'occupant qu'une seule unité dans la mémoire à court terme. Cela permet ainsi de traiter simultanément plus d'informations dans la mémoire à court terme tout en évitant de la surcharger et ainsi, de pouvoir « construire des modèles mentaux vastes et riches » (Bracke, 2004, p. 82). Pour la mémoire à long terme, les connaissances qui s'y trouvent sont classées sous la forme de catégories construites sur la base des similarités existantes entre les différentes connaissances qui s'y trouvent. Le nom d'un concept permet d'accéder à la catégorie qui lui est apparentée. De plus, différents liens permettent d'unir les catégories entre elles. Il est donc possible d'intervenir, au moment de l'apprentissage, sur l'organisation des connaissances afin de faciliter leur accès, ultérieurement.

En résumé, puisque la mémoire externe et la mémoire à long terme contiennent une quantité considérable d'informations, ces dernières sont regroupées sous la forme d'affordances dans la mémoire externe ou de catégories dans la mémoire à long terme. Cette forme d'organisation permet d'accéder plus rapidement à des informations spécifiques tout en limitant l'effort cognitif requis par la mémoire à court terme pour traiter simultanément toutes ces informations.

3.2.3. Les quatre phases de la dynamique du transfert des apprentissages

Le modèle théorique de Bracke (1998) relatif au transfert des apprentissages comporte quatre phases, qui sont indiquées dans un tableau, retrouvé à l'annexe C. Chacune de ces phases est ensuite présentée et décrite.

Tout d'abord, afin d'initier la dynamique du transfert des apprentissages, lors de la première phase, un problème doit être présenté à l'étudiant ou à l'étudiante, qui ne pourra le résoudre puisqu'aucune information actuellement contenue dans sa mémoire externe ou dans sa mémoire à long terme ne le permet. Suite à l'analyse du

problème, l'étudiant ou l'étudiante élabore « un modèle mental provisoire visant à combler la distance qui existe par rapport au but à atteindre » (Bracke, 2004, p. 90). En raison de la quantité d'informations disponibles dans la mémoire externe ainsi que dans la mémoire à long terme, c'est « la contrainte de but qui va servir à limiter leur nombre en ciblant l'accès sur celles qui semblent les plus pertinentes » (*Ibid.*).

La deuxième phase, qui correspond à la recherche d'informations pertinentes permettant de résoudre le problème présenté, est ensuite initiée. Cette recherche est basée sur le principe de similarité, c'est-à-dire que la structure cognitive trouvée doit posséder suffisamment de similarités avec le modèle mental élaboré dans la mémoire à court terme afin d'être utilisé. L'accessibilité aux informations s'effectue principalement sur la base des similarités dites de surface, qui sont « les caractéristiques perceptuelles et descriptives des objets ou des événements comparés » (*Ibid.*, p. 91). L'accès aux informations s'effectue également sur la base de similarités de structure qui « reposent sur la comparaison de relations qui existent entre deux éléments » (*Ibid.*). La démarche utilisée varie selon le niveau d'expertise du sujet. En effet, les experts dans un domaine ont tendance à accéder aux informations pertinentes à l'aide de similarités de structure tandis que les novices se réfèrent davantage à des similarités de surface. Les experts dans un domaine ont également tendance à utiliser des indices élaborés lors de la phase initiale d'encodage et qui favorisent l'identification rapide des catégories ou des affordances associées à ces indices (*Ibid.*, p. 93). L'identification des informations pertinentes s'effectue donc sur la base des similarités existantes entre le but développé par le modèle mental élaboré dans la mémoire à court terme et celui associé aux affordances présentes dans la mémoire externe ou aux catégories présentes dans la mémoire à long terme.

Par la suite, pour la troisième phase du transfert des apprentissages, « c'est par le biais du raisonnement analogique que va s'effectuer le traitement des informations et des connaissances récupérées, afin de vérifier leur pertinence et leur utilité dans la poursuite du but visé » (*Ibid.*, p. 96). Cette troisième phase, réalisée dans la mémoire à

court terme, comporte trois sous-processus, constituant ainsi le raisonnement analogique. Le premier sous-processus de cette phase consiste en « la mise en correspondance des relations respectives entre l'analogue source et l'analogue cible » (*Ibid.*, p. 96). Cette mise en correspondance débute par un appariement et est suivie par la création d'inférences. Il s'agit donc d'abord d'identifier une correspondance présente entre l'analogue cible et l'analogue source puis de réaliser « une série d'inférences à partir des relations de la structure connue » (*Ibid.*, p. 97) avec celles de l'analogue cible pour compléter ensuite l'appariement.

Ensuite, le sous-processus suivant consiste à évaluer l'analogie élaborée en vérifiant autant sa solidité que ses limites, « en identifiant les différences significatives entre les deux analogues » (*Ibid.*, p. 98). L'analogie élaborée précédemment par le biais d'appariements et d'inférences est donc évaluée « en fonction de l'atteinte du but, et à la mesure de la contribution que l'analogie nouvellement constituée est susceptible d'apporter au modèle mental en voie de construction » (*Ibid.*, p. 99).

Afin de conclure la phase de traitement réalisée dans la mémoire à court terme au moyen du raisonnement analogique, une adaptation du modèle mental élaboré en fonction des similarités et des différences identifiées lors de la période d'évaluation est nécessaire. « En effectuant ce travail de mise au point, l'adaptation conclut le raisonnement analogique en livrant au système cognitif une structure de connaissances nouvelle issue des deux analogues comparés (source et cible) » (*Ibid.*, p. 100).

Finalement, la dernière étape composant le modèle théorique de Bracke (1998) au sujet de la dynamique du transfert des apprentissages permet de conclure le processus. Trois issues sont alors possibles. La première survient lorsqu'à l'issue du raisonnement analogique, le modèle mental élaboré peut être complété et que le problème initial posé est résolu. Un nouvel apprentissage est alors généré et se traduit par une modification durable de la mémoire à long terme. Il est également possible que l'analogie développée soit jugée comme étant inappropriée et inutilisable. Finalement,

il est possible qu'une partie seulement de l'analogie élaborée puisse être utile « et que le processus de résolution, bien qu'enrichi d'un progrès significatif, doive néanmoins être poursuivi » (*Ibid.*, p. 101). Un nouvel apprentissage est alors réalisé, même si le transfert des apprentissages n'est que partiellement réussi. De plus, peu importe l'issue de la démarche, « la conclusion du processus offre [...] une occasion privilégiée pour l'acquisition de stratégies métacognitives, par un retour réflexif sur les diverses étapes [...] de la démarche » (*Ibid.*, p. 101), guidé par l'enseignant ou par l'enseignante. À ce moment-là, peu importe l'issue de la démarche, un apprentissage est généré et pourra être utile à l'étudiant ou à l'étudiante dans une démarche ultérieure. Nous jugeons que le dispositif à élaborer doit pouvoir intervenir sur cette phase du mécanisme de transfert des apprentissages. En effet, il est possible d'effectuer un retour réflexif avec le ou la stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique lors duquel un transfert des apprentissages a été nécessaire. Le patient ou la patiente n'étant plus dans la salle d'examen à ce moment-là, ce moment semble particulièrement approprié pour effectuer une intervention.

4. L'APPORT DES CONNAISSANCES CONDITIONNELLES SUR LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES

Selon la théorie cognitive de l'apprentissage, les différentes connaissances peuvent être réparties en trois catégories, soit : les connaissances déclaratives, les connaissances procédurales et les connaissances conditionnelles. Contrairement aux connaissances déclaratives, qui sont des savoirs de nature factuelle et aux connaissances procédurales qui sont plutôt des connaissances pratiques de l'ordre du savoir-faire, « les connaissances conditionnelles sont des connaissances pratiques concernant le « quand » et le « pourquoi » d'une action. [...] Elles sont des séquences de conditions amenant à une action » (Barbeau, Montini et Roy, 1997, p. 285). Par exemple, les valeurs normales du pouls pour un adulte correspondent à des connaissances déclaratives. La technique utilisée pour prendre le pouls carotidien correspond quant à elle à une connaissance procédurale. Finalement, les actions à poser

lorsque la fréquence du pouls est inférieure aux valeurs normales lorsque son rythme est irrégulier ou rapide et filant sont, pour leur part, des connaissances conditionnelles. En effet, dans ce cas, les apprentissages à effectuer portent sur les actions à poser en fonction des caractéristiques du pouls (faible ou bien frappé, lent ou rapide, irrégulier ou régulier, etc.), qui agissent alors à titre de conditions.

Il est fondamental de favoriser l'apprentissage de connaissances conditionnelles afin de permettre ultérieurement le transfert des apprentissages réalisés. En effet, selon Tardif (1999), les connaissances conditionnelles « soutiennent le transfert parce qu'elles permettent de déterminer les lieux de recontextualisation à propos d'un apprentissage donné et de justifier ce choix » (p. 114). Pour ce faire, lors d'un apprentissage donné, il est nécessaire que les étudiants et étudiantes encodent les connaissances nouvellement acquises en les reliant à des contextes potentiels d'utilisation tout en précisant « les conditions qui garantissent la vraisemblance de ces liens » (*Ibid.*). Lorsqu'un étudiant ou une étudiante tentera ultérieurement de résoudre un problème répondant à plusieurs des conditions reliées à une connaissance encodée dans sa mémoire à long terme, il sera alors plus facile de transférer cette dernière afin de résoudre le problème posé que si elle est encodée sans être reliée à des conditions d'utilisation précises. Par exemple, si un étudiant ou une étudiante connaît uniquement les valeurs normales du pouls pour un adulte ainsi que la technique permettant de prendre le pouls carotidien sans avoir relié ces connaissances à des conditions, il ou elle ne saura pas comment réagir lorsqu'un patient ou une patiente aura un pouls faible et une fréquence cardiaque de 25 battements/minute. Cet étudiant ou cette étudiante saura prendre le pouls et constater que ce dernier est anormal, mais ne saura pas comment réagir en fonction de ses observations. Toutefois, si des connaissances conditionnelles ont été reliées aux connaissances déclaratives et procédurales lors de leur encodage, l'étudiant ou l'étudiante sera alors à même de déterminer l'intervention la plus appropriée à poser dans ce contexte. Il ou elle pourra alors transférer habilement les connaissances pertinentes et réagir adéquatement en fonction de ce contexte.

Afin de permettre l'apprentissage de connaissances conditionnelles, celles-ci doivent être acquises en utilisant deux stratégies cognitives, soit la généralisation et la discrimination (Barbeau *et al.*, 1997, p. 286). « La généralisation consiste à reconnaître que des conditions différentes [...] peuvent permettre la même action » (*Ibid.*) tandis que « la discrimination, à l'opposé de la généralisation, restreint [...] le nombre de situations auxquelles s'applique la même action » (*Ibid.*). Pour ce faire, l'apprentissage de ce type de connaissances se réalise en trois phases.

La première phase, qui est celle de la représentation productionnelle, vise à « identifier toutes les conditions essentielles qui doivent être présentes dans une situation pour qu'on ait affaire à tel ou tel phénomène ou pour qu'une action spécifique soit effectuée » (*Ibid.*, p. 287). Ensuite, la deuxième phase, soit celle de contextualisation, permet d'identifier différentes situations dans lesquelles une connaissance conditionnelle peut s'appliquer et d'autres dans lesquelles elle ne s'applique pas. Finalement, la troisième phase, soit celle d'intériorisation ou d'automatisation, vise à développer, par automatisme, la capacité à « identifier dans des situations concrètes [...] les conditions essentielles qui doivent être présentes dans une situation pour qu'on soit en présence d'un phénomène ou pour qu'une action spécifique soit effectuée » (*Ibid.*) et ce, le plus rapidement possible.

Lors du transfert des apprentissages, « les connaissances conditionnelles sont au cœur même du processus et elles doivent être coordonnées aux autres types de connaissances » (Presseau, 2004, p. 137). Il est donc fondamental de favoriser l'acquisition de connaissances conditionnelles, et ce au même moment où se déroule l'apprentissage de connaissances déclaratives et procédurales, améliorant ainsi significativement le potentiel de transfert des apprentissages. Il est possible d'intervenir sur cet aspect en stage clinique lors d'une période de retour réflexif après que de nouveaux apprentissages aient été générés. Cependant, le moment privilégié pour ce type d'intervention demeure lors de l'apprentissage initial donc, au cours des deux premières années de formation en Technologie de radiodiagnostic.

5. L'APPORT DES STRATÉGIES AUTORÉGULATRICES SUR L'INTÉGRATION ET LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES

En situation d'apprentissage, un étudiant ou une étudiante utilise différentes stratégies autorégulatrices. Le transfert des apprentissages ayant pour résultat la création de nouveaux apprentissages, il peut être considéré lui aussi comme étant une situation au cours de laquelle des stratégies autorégulatrices sont utilisées. Ces dernières peuvent être classées en quatre catégories, soit les stratégies cognitives, les stratégies métacognitives, les stratégies affectives et les stratégies de gestion. Dans cette section, ces diverses catégories de stratégies seront présentées, à l'exception des stratégies de gestion, que nous jugeons avoir un impact moins direct sur les processus d'intégration et de transfert des apprentissages. Les liens existants entre les trois types de stratégies autorégulatrices retenues et le transfert des apprentissages seront ensuite précisés. Finalement, des suggestions de stratégies pouvant être utilisées par un enseignant ou une enseignante afin de stimuler le développement de ces stratégies chez ses étudiants et étudiantes seront présentées.

5.1. Les stratégies cognitives

Les stratégies cognitives sont des « techniques que l'individu utilise pour favoriser l'exécution des processus d'apprentissage et ainsi assurer l'acquisition des connaissances ou le développement d'une habileté » (Saint-Pierre, 1991, p. 16). Elles permettent de créer des liens entre les connaissances, nouvelles ou antérieures, de faciliter l'encodage de nouvelles connaissances dans la mémoire à long terme ainsi que de favoriser leur repérage. Parmi les stratégies cognitives, on retrouve les stratégies de répétition, d'élaboration, de généralisation, de discrimination, d'organisation et d'automatisation d'une procédure.

Lors du premier et du septième processus composant la dynamique de transfert des apprentissages de Tardif (1999), qui correspondent à l'encodage des

apprentissages de la tâche source et à la génération de nouveaux apprentissages, l'étudiant ou l'étudiante utilise diverses stratégies cognitives afin d'encoder dans sa mémoire à long terme les nouvelles connaissances acquises et pouvoir ainsi les réutiliser ultérieurement. Afin d'augmenter les probabilités de transfert des apprentissages, il est particulièrement important de favoriser le développement de stratégies de généralisation et de discrimination chez les étudiants et étudiantes. Ces stratégies permettent d'encoder des exemples et des contre-exemples de contextes d'utilisation potentiels en les reliant aux nouvelles connaissances acquises (Saint-Pierre, 1991). Ce faisant, il est plus facile pour l'étudiant ou l'étudiante, lors de la résolution d'un problème nécessitant un transfert des apprentissages, de retrouver dans sa mémoire à long terme les connaissances pertinentes à utiliser en fonction du problème présenté. Pour leur part, les stratégies d'élaboration et d'organisation sont utiles afin de favoriser un encodage durable des connaissances dans la mémoire à long terme et de leur permettre ainsi d'être potentiellement réutilisées dans un contexte de transfert des apprentissages. En effet, lors de l'utilisation de stratégies d'élaboration et d'organisation, l'étudiant ou l'étudiante peut, par exemple, inventer un exemple ou identifier les relations existantes entre les différentes connaissances nouvellement acquises (*Ibid.*). Ces stratégies nous semblent pertinentes pour favoriser un transfert des apprentissages en vue de résoudre une tâche cible. Dans le contexte du stage en milieu clinique, puisque le processus d'encodage des apprentissages de la tâche source est principalement effectué lors des deux premières années du programme de formation, il nous semble moins pertinent d'élaborer un dispositif intervenant sur ce dernier. Toutefois, une intervention au regard des stratégies cognitives utilisées lors de la génération de nouveaux apprentissages issus d'une démarche de transfert des apprentissages est pour sa part pertinente.

5.2. Les stratégies métacognitives

Les stratégies métacognitives se composent de deux éléments distincts : les connaissances qu'un sujet possède sur la cognition et sur ses propres processus

cognitifs ainsi que ses stratégies de gestion de ces derniers. Il y a quatre types de stratégies métacognitives : les stratégies de planification, de contrôle, de régulation et de prise de conscience de son activité mentale (Saint-Pierre, 1991). Afin de favoriser le transfert des apprentissages, les stratégies de planification, de contrôle et de régulation nous semblent être les plus utiles.

L'utilisation de stratégies métacognitives efficaces est importante principalement lors du deuxième, du troisième et du sixième processus composant la dynamique de transfert des apprentissages selon Tardif (1999). En effet, lors du deuxième processus, qui correspond à la représentation de la tâche cible, l'étudiant ou l'étudiante utilise des stratégies de planification notamment afin d'analyser dans son ensemble la tâche demandée. Ensuite, lors du troisième processus qui est l'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme, l'étudiant ou l'étudiante utilise des stratégies de planification visant à activer les connaissances antérieures pertinentes. Lors du sixième processus, qui est l'évaluation de la validité de la mise en correspondance, ce sont plutôt des stratégies de contrôle et de régulation qui sont sollicitées afin d'évaluer si la stratégie utilisée est efficace ou non. Finalement, lors d'une situation de transfert des apprentissages, des stratégies de contrôle sont utiles pour l'étudiant ou l'étudiante afin de l'aider à maintenir son attention sur le problème à résoudre et à s'autoévaluer régulièrement tout en pratiquant l'autorenforcement. D'autres stratégies de régulation sont aussi utiles, par exemple, afin de relire, si nécessaire, les données du problème dans le but de bien le comprendre ou encore de revenir sur des étapes antérieures de la démarche afin de revoir ce qui a été fait jusqu'à présent. Tout au long de la réalisation d'une démarche de résolution de problème qui nécessite un transfert des apprentissages, des stratégies métacognitives sont donc utilisées. Nous croyons que différentes interventions peuvent être effectuées en milieu clinique afin d'accompagner les stagiaires dans leur utilisation et dans le développement de stratégies métacognitives.

5.3. Les stratégies affectives

Les stratégies affectives sont utilisées par un étudiant ou une étudiante afin de « créer un climat psychologique favorable à l'apprentissage. Ce sont des stratégies qui lui permettent de maîtriser ses sentiments ou ses émotions » (Barbeau *et al.*, 1997, p. 15). On retrouve, parmi les stratégies affectives, celles de maintenir sa concentration, d'exercer un contrôle sur son stress, de se récompenser lorsque l'on a réussi une étape d'un problème, par exemple, ou encore de maintenir sa motivation (Saint-Pierre, 1991). Ces stratégies sont essentielles puisqu'un individu utilisant des stratégies cognitives et métacognitives de manière efficace, mais étant incapable de gérer son stress pourra fort possiblement ne pas être en mesure de réaliser de nouveaux apprentissages. En effet, l'émotivité affecte grandement la cognition et par conséquent l'apprentissage. L'anxiété et les émotions négatives affectent également le processus de transfert des apprentissages puisqu'un individu ayant des stratégies affectives peu efficaces et un niveau d'anxiété élevé ne pourra rester concentré lors de ce processus et se découragera avant de l'avoir complété. Le transfert des apprentissages est donc affecté lui aussi par l'émotivité du sujet. Ce faisant, le développement de stratégies affectives efficaces améliore la capacité d'intégration et de transfert des apprentissages. Nous croyons que le dispositif développé devra permettre d'intervenir également en ce qui concerne l'utilisation et le développement des stratégies affectives.

5.4. Différentes manières d'intervenir sur le développement des stratégies autorégulatrices

Afin de favoriser le développement des stratégies autorégulatrices chez les étudiants et les étudiantes, il convient d'intégrer différentes stratégies pédagogiques spécifiques lors des périodes d'enseignement et d'encadrement. À cet effet, la modélisation est une stratégie efficace. Lors de celle-ci, l'enseignant ou l'enseignante peut, par exemple, réaliser une démarche dans le but de résoudre un problème posé. Tout au long de celle-ci, l'enseignant ou l'enseignante verbalise ses pensées et ses

réflexions afin que les étudiants et les étudiantes puissent prendre conscience de la démarche cognitive ayant cours lors du processus de résolution. Durant la modélisation, l'enseignant ou l'enseignante peut verbaliser ses hésitations, ses remises en question, les pensées qui ont pour but de maintenir sa concentration, les questionnements posés afin de bien analyser le problème, etc. Ce faisant, l'enseignant ou l'enseignante peut jouer le rôle d'un individu utilisant des stratégies cognitives, métacognitives et affectives efficaces. Par la suite, il pourra encourager ses étudiants et étudiantes à résoudre un problème à leur tour en utilisant une démarche semblable. Une autre manière de favoriser le développement de stratégies autorégulatrices est de faire travailler les étudiants et les étudiantes en mode coopératif. En utilisant cette stratégie pédagogique, ces derniers et ces dernières peuvent observer les différentes stratégies autorégulatrices utilisées par leurs collègues ce qui peut ensuite les inciter à intégrer de nouvelles stratégies à celles qui sont déjà utilisées.

Dans le but de favoriser le développement de stratégies métacognitives chez les étudiantes et les étudiants, il est également possible d'utiliser des outils qui permettent de soutenir la pensée réflexive, tel que le journal de bord. L'utilisation d'une grille d'autoévaluation ou d'un questionnaire dont le contenu incite l'étudiant ou l'étudiante à analyser la démarche utilisée et les stratégies sollicitées est également tout indiquée. La démarche peut aussi prendre la forme d'un dialogue se déroulant entre un stagiaire ou une stagiaire et la personne assurant sa supervision ou encore être une discussion au sein d'un groupe de stagiaires et portant sur la démarche utilisée ainsi que sur les stratégies autorégulatrices sollicitées.

Finalement, afin de favoriser le développement de stratégies cognitives efficaces, il peut être pertinent de présenter aux étudiants et aux étudiantes des exemples de stratégies à utiliser en fonction du type de connaissances à apprendre, de leur faire réaliser des schémas de concepts, de leur faire identifier des exemples ainsi que des contre-exemples associés à l'utilisation d'une connaissance nouvellement acquise ou encore de leur faire classer ou comparer différents éléments.

Nous croyons que différentes stratégies pédagogiques favorisant le développement de stratégies autorégulatrices peuvent être utilisées lors du stage. Par exemple, il est possible pour la personne responsable de la supervision des stagiaires et pour le ou la technologue en imagerie médicale travaillant avec des stagiaires de réaliser une modélisation lors de l'analyse d'une ordonnance et de la préparation de la salle d'examen avant l'exécution d'un examen radiologique. Ce type de stratégie est toutefois plus difficile à utiliser lorsqu'un patient ou une patiente est dans la salle d'examen, mais peut tout de même être fait à certains moments qui s'y prêtent davantage. Il est également possible de faire travailler des stagiaires en mode coopératif et de leur faire partager, à différents moments, leurs réflexions. Finalement, suite à la réalisation d'un examen radiologique, il est possible pour la personne responsable de la supervision des stagiaires de demander à ceux-ci et à celles-ci de compléter une autoévaluation de leur pratique, de leur demander de consigner les nouveaux apprentissages faits ce jour-là, de leur demander de trouver des exemples de situations où la démarche utilisée pourrait également être pertinente, etc. Il est aussi possible pour la personne responsable de la supervision des stagiaires de réaliser un entretien individuel ou en groupe afin de poser des questions permettant de réaliser un retour réflexif sur l'examen radiologique réalisé. Ceci permet alors de revoir les stratégies utilisées et les démarches adoptées afin de voir de quelle manière elles pourraient être améliorées, à l'avenir. Lors de cet entretien, la personne responsable de la supervision des stagiaires peut également présenter une situation similaire à celle rencontrée plus tôt en modifiant l'un de ses paramètres, comme l'âge du patient ou de la patiente, sa condition clinique ou encore les renseignements cliniques indiqués sur l'ordonnance médicale, par exemple. Elle peut ensuite demander au stagiaire ou à la stagiaire d'identifier les modifications qui devraient être apportées à la démarche en fonction de ces nouveaux paramètres. Plusieurs stratégies pédagogiques pertinentes permettent donc d'intervenir en stage afin de favoriser le développement des stratégies cognitives, métacognitives et affectives chez les stagiaires.

6. LES STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES FAVORISANT L'INTÉGRATION ET LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES

Afin de favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages chez les étudiants et les étudiantes, un enseignant ou une enseignante peut utiliser différentes stratégies pédagogiques. Selon Tardif (1999), « les enseignants constituent des acteurs qui exercent beaucoup d'influence sur la viabilité des connaissances construites et des compétences développées par les élèves dans la classe » (p. 167) et jouent donc, en ce sens, un rôle primordial sur ces processus. Les enseignants et enseignantes ont également comme fonction d'accompagner les étudiants et les étudiantes lors de la résolution de problèmes nécessitant le transfert d'apprentissages antérieurs. En effet, la maîtrise de ce processus n'étant pas inné, il est nécessaire de guider les étudiants et les étudiantes par le biais de diverses stratégies pédagogiques afin qu'ils et elles puissent s'approprier ce processus et être en mesure de l'utiliser de manière autonome ultérieurement. Pour y parvenir, il est nécessaire que l'enseignant ou l'enseignante « se considère d'abord et avant tout comme un médiateur et un entraîneur » (Forcier et Goulet, 1996, p. 32) plutôt que comme un individu dispensant son savoir. La perception que l'enseignante ou l'enseignant a de son rôle est donc modifiée. Dans les prochaines lignes, différentes stratégies pédagogiques seront présentées. Certaines favorisent l'encodage de nouvelles connaissances, étape essentielle afin que celles-ci puissent être transférées ultérieurement. D'autres stratégies présentées favorisent, pour leur part, plus directement le processus de transfert des apprentissages.

6.1. Stratégies pédagogiques favorisant l'encodage de nouvelles connaissances en vue d'un transfert ultérieur des apprentissages

Tout d'abord, les connaissances doivent être construites de manière contextualisée lors de leur apprentissage initial afin d'être dotées d'un haut potentiel de transfert plutôt que de demeurer inertes. Le contexte d'apprentissage doit être authentique et posséder un niveau de complexité qui est adapté en fonction du niveau

de connaissance et de compétence des étudiantes et des étudiants tout en leur présentant un défi réaliste (Tardif et Presseau, 1998). De plus, au moment de leur apprentissage initial, les connaissances nouvellement acquises doivent être reliées à des connaissances antérieures ainsi qu'à un contexte d'utilisation potentiel de sorte que les étudiants et les étudiantes puissent déjà, dès ce moment, envisager des situations où ces connaissances pourront être réutilisées judicieusement. Cette première étape de l'apprentissage de nouvelles connaissances se nomme phase de contextualisation, puisque les connaissances sont acquises dans un contexte de possible utilisation.

Par la suite, une phase de recontextualisation ainsi qu'une phase de décontextualisation suivent celle de contextualisation. Cependant, l'ordre dans lequel ces deux phases doivent se retrouver ne fait pas consensus (Brouillette et Presseau, 2004). En effet, l'une des phases peut précéder l'autre ou encore, elles peuvent se dérouler de manière simultanée. Dans les prochaines lignes, la phase de recontextualisation sera présentée en premier lieu pour des raisons pratiques et non pas dans le but de suggérer un ordre à privilégier.

La phase de recontextualisation permet de « multiplier les situations similaires où les élèves ont l'occasion de recontextualiser les mêmes connaissances en appréciant leur utilité et leur application dans une variété de problèmes » (Aubé, David et de la Chevrotière, 2004, p. 109). Il est possible, par exemple, pour l'enseignant ou l'enseignante, lors de cette phase, de demander à ses étudiants et à ses étudiantes d'anticiper des situations et des contextes où il serait possible et pertinent de réutiliser les connaissances récemment acquises (Tardif *et al.*, 1998). Les étudiants et les étudiantes peuvent alors relier les connaissances encodées précédemment à toute une gamme de situations et de contextes où elles pourront être utilisées ultérieurement. Il est également possible de présenter aux étudiants et aux étudiantes différents problèmes qui ne peuvent être résolus par ces nouvelles connaissances. En présentant différents exemples et contre-exemples de contextes ou de situations où les nouvelles connaissances apprises peuvent être utiles ou non, cela augmente certainement le

potentiel de transfert des apprentissages réalisés. Cette intervention peut être réalisée en milieu clinique, lors d'une période de temps consacrée afin d'effectuer un retour avec le ou la stagiaire sur l'examen radiologique qui vient de se terminer. Cette intervention permettra d'identifier des situations où la démarche utilisée lors de cet examen radiologique peut être également pertinente et où elle ne le serait pas.

Ensuite, la phase « de décontextualisation vise à abstraire et généraliser les connaissances et les habiletés acquises » (Aubé *et al.*, 2004, p. 109). À partir des exemples de situations ou de contextes présentés précédemment, l'étudiant ou l'étudiante peut alors déduire quels éléments sont généralisables à une variété de situations distinctes et lesquels sont plutôt uniques et propres à une situation donnée. Les connaissances prennent alors, à cette phase, une forme neutre et dénuée de contexte.

Finalement, afin d'améliorer la mémorisation à long terme des nouveaux apprentissages réalisés, il est pertinent que l'enseignant ou l'enseignante utilise des stratégies pédagogiques favorisant l'organisation des connaissances récemment acquises. « Cela peut se faire par schématisation ou mise en tableau, réseau de concepts ou résumé, etc. » (Barbeau *et al.*, 1997, p. 372). Lors de cette étape cruciale, il importe d'organiser les diverses connaissances en explicitant les liens qui les unissent. Les différentes conditions permettant de déterminer dans quels genres de situations et de contextes l'utilisation de ces connaissances est pertinente peuvent également être explicitées et mises en relation avec les autres éléments. Cette étape est très importante « du fait que l'organisation hiérarchique des connaissances et des compétences augmente leur accessibilité en mémoire à long terme » (Tardif, 1999, p. 183). Il nous semble toutefois plus approprié d'intervenir directement sur cet aspect lors des deux premières années de formation plutôt que lors du stage clinique. Quelques interventions de cette nature demeurent toutefois pertinentes et peuvent y être posées.

6.2. Stratégies pédagogiques favorisant le transfert des apprentissages

Différentes étapes sont franchies lorsqu'un individu réalise un transfert des apprentissages. Afin de faciliter l'apprentissage de ce processus, il est pertinent que l'enseignant ou l'enseignante agisse à titre de modèle en réfléchissant à voix haute. Cela permet aux étudiants et aux étudiantes d'entendre la démarche cognitive du modèle lors de la résolution d'un problème nécessitant le transfert d'apprentissages réalisés antérieurement. Lors de cette démonstration, « le modèle [...] rend compte à voix haute des questions qu'il se pose pendant l'accomplissement de la tâche » (Tardif *et al.*, 1998, p. 41). Il est également possible qu'un étudiant ou une étudiante agisse à titre de modèle pour le groupe. Dans ce cas, puisque des erreurs peuvent survenir, « il est [...] essentiel, d'une part, que les enseignants supervisent étroitement l'élève qui modélise et, d'autre part, qu'ils rendent l'ensemble de leurs élèves capables d'adopter un point de vue critique et constructif à l'endroit des propos tenus par leurs camarades » (*Ibid.*).

Lorsque les étudiants et étudiantes réalisent une tâche complexe nécessitant le transfert de connaissances ou de compétences, il est important que l'enseignant ou l'enseignante joue un rôle actif en apportant, entre autres, un support en fonction de leur degré de maîtrise des compétences en question (Tardif, 1996). Ce support peut prendre différentes formes. Par exemple, l'enseignant ou l'enseignante peut poser des questions sur la démarche utilisée par l'étudiant ou l'étudiante afin que les choix effectués soient explicités. Il lui est également possible de guider l'étudiant ou l'étudiante dans les différentes étapes du processus de transfert des apprentissages ou d'« interroger les élèves, quand ils rencontrent des obstacles, afin qu'ils précisent ce qu'ils perçoivent comme difficultés » (Lauzon, 1997, p. 33) afin de les amener à percevoir les différentes ressources et connaissances disponibles pour résoudre le problème posé. Ces interventions peuvent être réalisées en milieu clinique en portant une attention particulière afin de ne pas allonger significativement la durée de l'examen radiologique pour le patient ou la patiente.

Tardif (1999) propose différentes stratégies et interventions pédagogiques pouvant favoriser le transfert des apprentissages. Celles-ci sont présentées dans la figure 2, où elles sont associées au processus auquel elles contribuent.

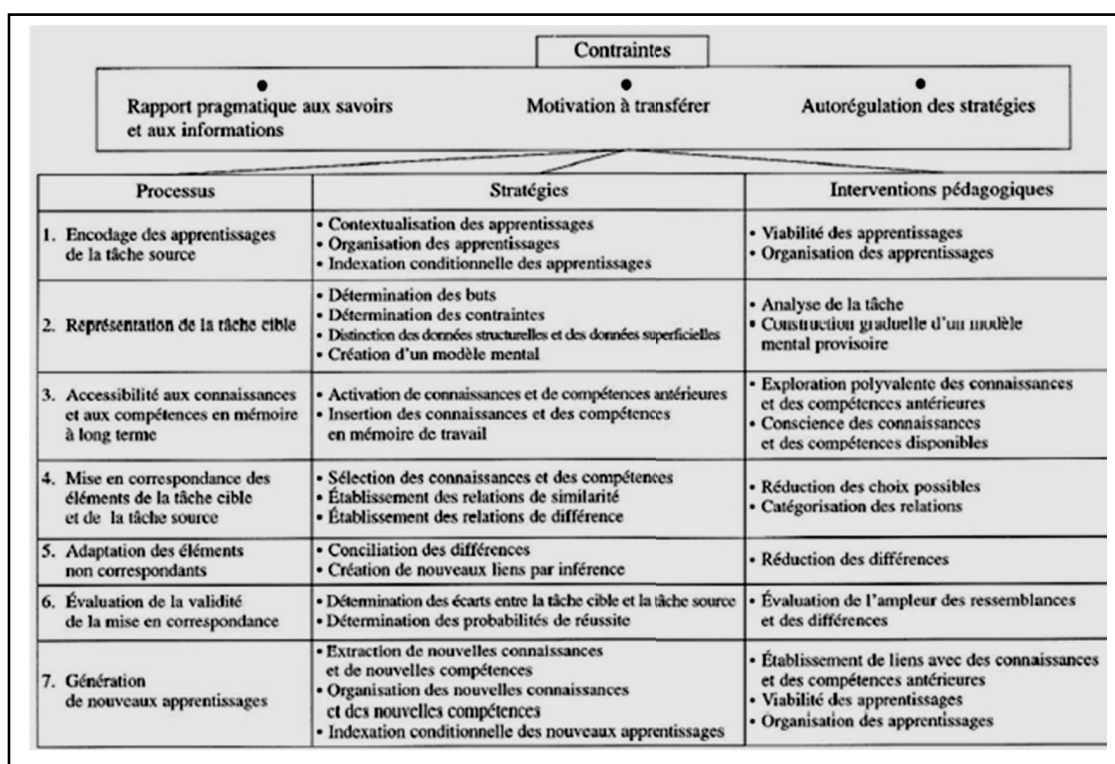


Figure 2 : Stratégies et interventions pédagogiques contribuant au transfert des apprentissages (Tardif, 1999, p. 181)

Pour réussir chacun des processus composant la dynamique du transfert des apprentissages de Tardif (1999), plusieurs stratégies peuvent être utilisées. Afin d'accompagner l'étudiant ou l'étudiante dans sa démarche, il importe de le ou la guider grâce à des interventions pédagogiques ciblées et l'invitant à utiliser des stratégies qui lui permettront de réussir le processus auquel elles contribuent. Puisque les interventions pédagogiques favorisant le premier processus, soit l'encodage des apprentissages de la tâche source, ont déjà été présentées à la section 6.1, les interventions pédagogiques décrites dans les prochaines lignes sont celles facilitant les processus deux à sept du modèle de Tardif (1999) relatif au transfert des apprentissages.

Pour le deuxième processus, qui est la représentation de la tâche cible, les interventions porteront sur « l'analyse de la tâche et [...] sur la création d'un modèle mental provisoire » (*Ibid.*, p. 184). Le soutien pédagogique fourni à ce moment du processus permet aux étudiants et aux étudiantes d'être en mesure de « déterminer les buts poursuivis, de déterminer les contraintes incontournables et de discriminer les données structurelles des données superficielles » (*Ibid.*). Cette étape est primordiale puisque « c'est en fonction de sa compréhension de la tâche cible que le choix de recourir à une stratégie déjà mobilisée au moment de la réalisation de la tâche source pourra être fait, si l'apprenant juge qu'il s'agit d'un choix judicieux » (Presseau, 2004, p. 138). Il est donc important que l'enseignant ou l'enseignante réalise des interventions pédagogiques portant sur l'analyse de la tâche et sur la construction d'un modèle mental provisoire afin d'accompagner l'étudiant ou l'étudiante dans cette étape cruciale de la dynamique du transfert des apprentissages. De telles interventions peuvent être réalisées en milieu clinique et s'avèrent pertinentes afin de soutenir le transfert des apprentissages. Ces dernières peuvent alors prendre la forme, par exemple, de questionnements posés au ou à la stagiaire afin de l'aider à analyser correctement la tâche demandée.

Lors des interventions pédagogiques visant à favoriser le troisième processus de la dynamique du transfert des apprentissages, soit l'accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme, « les enseignants mettent l'accent sur l'exploration polyvalente des connaissances et des compétences antérieures et sur la conscience des connaissances et des compétences disponibles » (Tardif, 1999, p. 185). À ce moment, les étudiants et étudiantes ont tendance à faire des liens plus facilement avec des situations vécues ou avec des apprentissages réalisés récemment (Blais, 2005). L'intervention de l'enseignant ou de l'enseignante auprès des étudiants et des étudiantes peut donc être de leur faire penser à d'autres connaissances acquises précédemment dans leur parcours scolaire ou encore, à des situations vécues dans un contexte autre que scolaire. L'intervention pédagogique posée amène les étudiants et

les étudiantes à retrouver le plus d'outils cognitifs pertinents possible dans leur mémoire à long terme. Ce type d'intervention peut être posé lors du stage clinique.

Une seconde intervention qui peut être posée lors de ce processus est d'inciter les étudiants et les étudiantes à consigner, sur un support externe, les connaissances et compétences emmagasinées dans la mémoire externe ou à long terme et qui peuvent être pertinentes afin de solutionner le problème posé. Ceci permet d'éviter de surcharger d'informations la mémoire à court terme et de s'assurer ainsi de tenir compte de l'ensemble des connaissances et des compétences pouvant être pertinentes sans en oublier au cours de la démarche. Cette intervention nous semble toutefois peu pertinente à utiliser en milieu clinique puisqu'elle allonge, pour le patient ou la patiente, les délais liés à la réalisation de l'examen radiologique.

Lors du quatrième processus, qui est la mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source, les interventions posées ont pour but de développer chez les étudiantes et les étudiants « la capacité de considérer plusieurs outils cognitifs en concomitance, de les placer en relation avec un modèle mental et de déterminer ceux qui présentent les probabilités les plus élevées de contribuer à la résolution du problème » (Tardif, 1999, p. 187). Les interventions pédagogiques réalisées à ce moment visent également à accompagner les étudiants et les étudiantes dans leur démarche d'évaluation des niveaux de similitude et de différence présents entre la tâche cible et la tâche source retenue.

Lors du cinquième processus, qui est l'adaptation des éléments non correspondants, les interventions pédagogiques posées visent à ce que « les élèves prennent conscience des moyens qui permettent de concilier des différences entre deux analogues et pour qu'ils parviennent à maîtriser ces moyens » (*Ibid.*, p. 188). À ce moment de la démarche, les enseignants et les enseignantes guident également les étudiantes et étudiants dans leur réflexion afin de déterminer à quel moment il convient de créer de nouveaux liens plutôt que de tenter de concilier les différences existantes.

Pour le sixième processus, qui correspond à l'évaluation de la validité de la mise en correspondance, « les enseignants orientent leurs interventions pédagogiques sur l'évaluation de l'ampleur des ressemblances et des différences » (*Ibid.*, p. 189). Cela a pour but d'accompagner l'étudiant ou l'étudiante dans sa prise de décision qui permettra de déterminer si le problème peut être résolu à partir du modèle mental élaboré ou non. Les interventions réalisées ont donc pour objectif d'encourager l'étudiant ou l'étudiante à évaluer les probabilités de résoudre le problème posé à l'aide du modèle mental élaboré. Si les probabilités sont faibles, l'enseignant ou l'enseignante peut alors accompagner l'étudiant ou l'étudiante dans sa décision de revoir le modèle mental construit.

Finalement, afin d'accompagner les étudiants et les étudiantes lors du septième processus composant la dynamique de transfert des apprentissages, qui est la génération de nouveaux apprentissages, les interventions pédagogiques à porter sont les mêmes que pour le premier processus de cette dynamique puisqu'il s'agit, là aussi, d'un processus ayant pour but de construire de nouveaux apprentissages. Pour y parvenir, ces derniers doivent être mis en relation avec les connaissances encodées antérieurement dans la mémoire à long terme. De plus, il est important que les étudiants et les étudiantes perçoivent l'utilité de ces nouvelles connaissances ainsi que leur potentiel d'utilisation, de manière à assurer leur viabilité. Les nouvelles connaissances doivent également être organisées afin de faciliter leur encodage dans la mémoire à long terme ainsi que leur repérage éventuel. Encore une fois, des interventions pédagogiques posées au moment de ce processus nous semblent pertinentes et réalisables dans le contexte du stage en milieu clinique.

En résumé, tout au long du processus de transfert des apprentissages, le support apporté par la personne jouant un rôle de supervision est d'une importance capitale. En effet, tel que le mentionne Tardif (1992), « le transfert des connaissances est [...] un domaine dans lequel l'enseignant doit intervenir directement et explicitement parce

qu'il ne se produit pas sans actions spécifiques » (p. 290). Il est donc fondamental que des interventions pédagogiques directement liées au transfert des apprentissages soient déployées en classe comme en milieu clinique.

7. UN MODÈLE DE SUPERVISION FAVORISANT L'INTÉGRATION ET LE TRANSFERT DES APPRENTISSAGES CHEZ LES STAGIAIRES

Au cours de son stage, l'étudiant ou l'étudiante rencontre différents intervenants et intervenantes qui assurent sa supervision et son encadrement. Chacun de ceux-ci et de celles-ci a un rôle particulier à jouer relativement à l'encadrement des stagiaires et influence indirectement les processus d'intégration et de transfert des apprentissages de ces derniers et de ces dernières. Cette section présente un modèle d'encadrement des stagiaires qui implique autant la personne responsable de la supervision des stagiaires⁴ que les technologues en imagerie médicale côtoyant des stagiaires lors de l'exercice de leurs fonctions. Finalement, l'influence du type de supervision sur les processus d'intégration et de transfert des apprentissages est décrite.

7.1. Un modèle d'encadrement des stagiaires impliquant les différents intervenants et intervenantes

Tout d'abord, il est important d'établir une distinction entre le rôle assumé par la personne responsable de la supervision des stagiaires et celui joué par les technologues en imagerie médicale qui côtoient des stagiaires dans le cadre de l'exercice de leurs fonctions. En effet, ces deux types d'intervenants et d'intervenantes ne peuvent assumer les mêmes rôles et fonctions liées à l'encadrement des stagiaires sans quoi cela créerait de la confusion chez ces derniers et ces dernières. Il est donc

⁴ Dans cet essai, afin d'alléger le texte, l'expression personne responsable de la supervision des stagiaires peut désigner un instituteur ou une institutrice clinique ou encore un enseignant ou une enseignante clinique.

nécessaire qu'il y ait une différenciation entre les rôles et les fonctions de ces deux types d'intervenants et d'intervenantes.

Les technologues en imagerie médicale ont d'abord et avant tout pour fonction de réaliser des examens radiologiques chez une clientèle nécessitant ces services. Ces professionnels et professionnelles sont également responsables de participer à la formation de la relève. L'encadrement des stagiaires par les technologues en imagerie médicale se déroule dans les salles d'examens radiologiques, en milieu contextualisé. Ces intervenants et intervenantes participent à la formation des stagiaires principalement en réalisant des examens radiologiques en collaboration avec ces derniers et ces dernières et en leur donnant des trucs appris grâce à l'expérience. Observant les stagiaires régulièrement et sur de longues périodes de temps, ces intervenants et ces intervenantes sont en mesure de fournir de la rétroaction aux stagiaires autant sur les actions observées que sur les attitudes adoptées. De plus, les technologues en imagerie médicale sont des modèles très signifiants pour les stagiaires, ce qui influence significativement leur pratique future (Boutet, 2002).

Pour la personne responsable de la supervision des stagiaires, il est plus aisé et approprié pour celle-ci de faire des liens entre les notions théoriques et les notions pratiques. En effet, cette personne connaît bien la structure du programme, les objectifs qu'il vise et les notions apprises autant pendant les deux premières années de la formation en Technologie de radiodiagnostic que lors du stage. Comme l'indique Boutet (2002), « à maints égards, les personnes supervisant les stagiaires occupent une position privilégiée pour favoriser le rapport entre la composante théorique et la composante pratique de la formation » (p. 27). Ce type d'intervenant et d'intervenante occupe également des fonctions lui permettant d'effectuer des retours réflexifs avec les stagiaires sur des situations vécues en salle d'examen. Cela permet de décontextualiser les apprentissages qui y ont été effectués et de pouvoir ainsi les généraliser à d'autres situations ou encore d'identifier des situations où ces apprentissages ne peuvent être transférés. Ce faisant, ce type d'intervenant ou d'intervenante joue un rôle très

important en lien avec les processus d'intégration et de transfert des apprentissages. Finalement, la personne responsable de la supervision des stagiaires n'étant pas attirée à une salle d'examens radiologiques en particulier et pour laquelle des patients et des patientes sont en attente pour y effectuer un examen, il peut être plus facile pour celle-ci que pour un ou une technologue en imagerie médicale de prendre du temps afin de réaliser avec les stagiaires un accompagnement réflexif individuel. Ce type d'intervention permet de favoriser, notamment, le développement de stratégies métacognitives et l'organisation des nouveaux apprentissages réalisés, de manière à les rendre potentiellement transférables.

7.2. Une approche individualisée afin de favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages

Tout d'abord, il est important de préciser que « tous les stagiaires n'ont pas besoin du même type de supervision » (Bujold, 2002, p. 13) et que, par conséquent, une approche individualisée s'impose. Les interventions posées par les divers intervenants et intervenantes doivent donc être adaptées en fonction des besoins et du cheminement particulier de chaque stagiaire.

Afin d'assurer l'intégration des apprentissages réalisés en contexte clinique, les stagiaires doivent être guidés dans leur processus de réflexion par les divers intervenants et intervenantes. En effet, comme l'indique Courcy (2002), « une pratique ne change pas sans réflexion et se fige avec le temps » (p. 98). Pour accompagner un stagiaire ou une stagiaire lors de la construction et de l'intégration de nouvelles connaissances, il est nécessaire qu'une intervention soit posée lors de leur construction. Cette intervention doit être reliée à une situation vécue lors du stage et être significative pour le stagiaire ou la stagiaire (Boudreau, 2002).

7.3. Une relation qui favorise le retour réflexif

Afin de favoriser l'intégration de nouvelles connaissances, l'utilisation de la pratique réflexive est tout indiquée. En effet, cette pratique permet au ou à la stagiaire de prendre du recul par rapport à la situation vécue et d'analyser ce qui s'est passé. Plusieurs types de questions peuvent être posées aux stagiaires lors de cette période de réflexion, telles que : Qu'est-ce qui a bien fonctionné ou moins bien fonctionné lors de cette situation? Qu'est-ce qui aurait pu en améliorer le déroulement? Quelles stratégies auraient pu être utiles à ce moment-là? Quels sont les apprentissages qui ont été réalisés grâce à cette situation? (Lafortune, 2012). Les stagiaires peuvent également être interrogés afin d'identifier des situations où les apprentissages réalisés peuvent être réutilisés ou, au contraire, où il n'est pas pertinent de le faire. Ce temps de réflexion permet à l'étudiant ou à l'étudiante de constater les apprentissages réalisés ainsi que d'identifier les stratégies utilisées qui ont été efficaces et celles qui ne l'ont pas été. Ceci permet de consolider les nouveaux apprentissages, de les contextualiser et d'envisager des contextes de transfert potentiels. Cela permet également aux stagiaires de prendre conscience des stratégies utilisées et de les amener à utiliser celles-ci au bon moment tout en les choisissant judicieusement. Finalement, les divers intervenants et intervenantes impliqués auprès des stagiaires, autant les technologues en imagerie médicale que les personnes responsables de la supervision des stagiaires, ont pour rôle d'accompagner les stagiaires dans la pratique réflexive (Boutet, 2002). Ce faisant, tous ces intervenants et ces intervenantes jouent un rôle dans le processus d'intégration et de transfert des apprentissages chez les stagiaires.

7.4. L'importance d'une relation de qualité

En dernier lieu, la qualité de la relation établie entre les stagiaires et les intervenants et intervenantes influence la capacité des stagiaires à intégrer et à transférer des apprentissages. En effet, lors d'une situation potentielle de transfert des apprentissages, le processus réflexif du ou de la stagiaire peut être affecté par un filtre

affectif qui résulte d'un niveau de stress élevé ou encore d'une faible estime de soi (Bizier, Moisan et Fontaine, 2000). Si, en plus, les stratégies affectives du ou de la stagiaire sont peu efficaces, son activité réflexive peut être entravée par ce filtre affectif et le processus de transfert des apprentissages peut être interrompu. Si les stagiaires se sentent en confiance avec les divers intervenants et intervenantes, qu'ils et elles peuvent prendre des risques, et ce sans être jugés et qu'ils et elles se sentent valorisés, le processus d'intégration et de transfert des apprentissages ne sera pas affecté par un filtre affectif. Les probabilités qu'un transfert fructueux ait lieu sont alors augmentées. Si les divers intervenants et intervenantes fournissent des rétroactions motivantes (Bujold, 2002), prodiguent des conseils et des suggestions de manière respectueuse, font preuve d'ouverture et apportent du soutien aux stagiaires, les probabilités qu'un transfert des apprentissages ait lieu augmentent aussi. De plus, l'intégration de nouveaux apprentissages réalisés dans le cadre du stage en sera grandement facilitée.

8. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE

Différents éléments constituent notre cadre de référence pour cette recherche. On y retrouve, notamment, les fondements des visions behavioriste, cognitiviste et contextualiste au sujet du transfert des apprentissages. Les deux modèles relatifs au mécanisme de transfert des apprentissages, soit celui de Tardif (1999) et celui de Bracke (1998) en font également partie. Notre cadre de référence est aussi constitué des relations présentes entre l'apprentissage de connaissances conditionnelles et les processus d'intégration et de transfert des apprentissages ainsi qu'entre les stratégies autorégulatrices et ces mêmes processus. Différentes stratégies pédagogiques favorisant les processus d'intégration et de transfert des apprentissages en font également partie en plus d'un modèle d'encadrement des stagiaires qui les favorisent.

En lien avec l'objectif général de recherche qui est de développer un dispositif qui favorisera l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic afin de leur permettre de mieux

performer dans leur stage de formation, de répondre aux exigences de la profession et d'être des technologues en imagerie médicale compétents et polyvalents, quatre objectifs spécifiques de recherche sont établis.

En premier lieu, les processus d'intégration et de transfert des apprentissages étant influencés par de nombreux éléments, il est indiqué de consulter les stagiaires ainsi que les enseignantes cliniques⁵ afin de déterminer les éléments qui semblent influencer de manière significative ces processus chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. Les informations recueillies permettent d'identifier plus précisément les éléments sur lesquels le dispositif créé doit intervenir afin d'influencer positivement et significativement ces processus. Vient ensuite l'étape d'élaboration du dispositif. Cette étape tient compte à la fois du cadre de référence et des éléments qui ont été identifiés par les stagiaires et les enseignantes cliniques comme ayant une influence sur les processus d'intégration et de transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme visé. Finalement, le dispositif élaboré est amélioré en fonction des commentaires reçus de la part des enseignantes cliniques l'ayant évalué.

Voici donc les quatre objectifs spécifiques de cette recherche :

1. Identifier les éléments qui, selon les stagiaires ainsi que les enseignantes cliniques, doivent être considérés lors de la conception d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic;
2. Élaborer une première version du dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires de ce programme;
3. Valider, par des enseignantes cliniques, le dispositif élaboré;

⁵ Considérant que ce sont uniquement des enseignantes cliniques qui ont participé aux collectes de données réalisées dans le cadre du présent essai, seule l'appellation féminine sera utilisée pour désigner ces personnes. L'appellation enseignant clinique ne sera donc pas indiquée.

4. Améliorer le dispositif élaboré suite aux commentaires obtenus et émettre des recommandations concernant son utilisation.

TROISIÈME CHAPITRE LA MÉTHODOLOGIE

Avant d'amorcer une collecte de données, il est primordial d'élaborer un cadre méthodologique rigoureux. Ceci permet d'ajouter de la crédibilité à la démarche entreprise ainsi qu'aux résultats obtenus. La méthodologie choisie doit être cohérente avec la problématique de recherche, le cadre de référence, l'objectif général de recherche ainsi qu'avec les objectifs spécifiques visés par celle-ci.

C'est en tenant compte de l'ensemble de ces éléments que nous avons établi le présent cadre méthodologique. Dans les prochaines pages, les différents choix méthodologiques réalisés sont présentés et justifiés afin de démontrer leur pertinence et leur cohérence. Ensuite, il est précisé de quelle manière les principes d'éthique de la recherche ont été pris en considération lors de la collecte, de l'analyse et de l'entreposage des données. Finalement, la manière dont les critères de rigueur et de scientificité ont été respectés lors de l'élaboration du cadre méthodologique de cette recherche sera précisée.

1. CHOIX MÉTHODOLOGIQUES

Plusieurs choix méthodologiques ont été effectués par rapport au type d'essai et de recherche réalisés, à l'approche méthodologique ainsi qu'à la posture épistémologique choisie, au choix des participants et des participantes, à l'échéancier de collecte et d'analyse des données, aux techniques et instruments de collecte de données ainsi qu'à la méthode de traitement et d'analyse de ces dernières. Les choix méthodologiques réalisés pour cet essai ainsi que les motifs de ceux-ci sont présentés dans les prochaines lignes.

1.1. Type d'essai

La nature de cet essai le situe dans le pôle de l'innovation et du type d'essai conception et mise au point d'un processus ou d'un dispositif. En effet, dans le cadre de cet essai, nous avons conçu un dispositif afin de favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. Ce dispositif n'existant pas au moment de la rédaction de cet essai et ayant été conçu au cours de celui-ci en s'appuyant sur un cadre de référence solide, il se situe donc dans le pôle de l'innovation. De plus, il correspond parfaitement à ce que le Conseil supérieur de l'éducation (2006) définit comme étant de l'innovation en éducation, soit qu'il s'agit d'

un processus délibéré de transformation des pratiques par l'introduction d'une nouveauté curriculaire, pédagogique ou organisationnelle qui fait l'objet d'une dissémination et qui vise l'amélioration durable de la réussite éducative des élèves ou des étudiants (p.26).

Cet essai vise le développement d'un dispositif qui permettra de transformer certaines des pratiques existantes afin d'améliorer l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic, et ce de manière durable. Il se situe donc clairement dans le pôle de l'innovation.

Cet essai se rapproche également de l'essai de type « production de matériel pédagogique », tel que décrit par Paillé (2007), sans se restreindre toutefois à cette description. En effet, le dispositif développé inclut autant du matériel pédagogique que des composantes destinées aux technologues ainsi qu'aux personnes responsables de la supervision des stagiaires et qui proposent diverses interventions qui peuvent être posées afin d'améliorer l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires. Afin de ne pas être limitatif sur le format du produit à concevoir, le terme dispositif a été choisi. En effet, ce terme désigne l'« ensemble des mesures prises, des moyens mis en œuvre dans un but déterminé » (Garnier et Vinciguerra, 2006, p. 371).

Le choix de ce terme offre donc la latitude nécessaire en ce qui concerne la forme du produit développé. Suite à la première collecte de données réalisée et qui vise à identifier les éléments qui, selon les stagiaires ainsi que les enseignantes cliniques, doivent être considérés lors de la conception d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic, la forme du dispositif a été déterminée. Le cadre de référence de cet essai a aussi été pris en considération au moment de ce choix.

Finalement, bien qu'une mise à l'essai du dispositif élaboré ait certainement enrichi cette recherche, l'ampleur de la tâche qui en découle ne nous permet pas d'expérimenter le dispositif créé. La validation du dispositif développé a donc été réalisée par des enseignantes cliniques.

1.2. Type de recherche

Cet essai s'apparente à la recherche de développement puisqu'il intègre à la fois une portion liée au développement d'un dispositif et une autre reliée directement à la recherche. Legendre (2005) définit la recherche de développement de la manière suivante: « Recherche visant, par l'utilisation de connaissances scientifiques et des données de la recherche, à produire des objets ou des procédés nouveaux » (p. 1147). Cette définition correspond très bien aux caractéristiques de cet essai.

En effet, la première collecte de données vise à en apprendre davantage sur les éléments influençant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic et devant être considérés lors de la conception du dispositif. En fonction de ces nouvelles connaissances, un dispositif favorisant ces processus chez les stagiaires de ce programme et tenant compte de ses particularités a été élaboré. La deuxième collecte de données permet, pour sa part, de confirmer la pertinence des divers éléments composant le dispositif développé et à l'améliorer en fonction des commentaires reçus. Cette seconde collecte de données

produit, elle aussi, de nouvelles connaissances. Cet essai comprend donc une portion consacrée à la recherche en plus de celle dédiée au développement d'un dispositif.

Finalement, les différentes étapes de cette recherche suivent celles proposées pour une recherche de développement. Tout d'abord, des entrevues réalisées auprès de stagiaires et d'enseignantes cliniques permettent de mieux distinguer les éléments devant être considérés lors de la conception d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme visé. Ceci permet de mieux définir les constituantes du dispositif développé. Vient par la suite l'étape de conception du dispositif réalisée en se référant aux éléments composant le cadre de référence et aux données obtenues lors de la première collecte de données. Une dernière étape clôture la collecte de données et vise à valider auprès d'enseignantes cliniques le dispositif créé afin de l'améliorer et d'émettre des recommandations concernant son utilisation. Les étapes de la recherche suivent donc celles proposées pour une recherche de développement, qui sont : la réalisation d'une première collecte de données visant à mieux définir les besoins ainsi que les caractéristiques à considérer lors du développement du dispositif, le développement du dispositif en s'appuyant sur un cadre de référence solide puis, finalement, l'étape d'évaluation ou de mise à l'essai du dispositif développé (Loiselle, 2001).

1.3. Approche méthodologique

L'approche méthodologique choisie pour cet essai est une approche qualitative puisqu'il s'agit de celle étant la plus appropriée en fonction des objectifs poursuivis par cette recherche. En effet, dans le but d'élaborer un dispositif qui favorise l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic, nous désirons mieux cerner les éléments qui, selon les stagiaires et les enseignantes cliniques, influencent ces processus. Ceci nous semble primordial afin d'élaborer un dispositif qui tiendra compte des besoins spécifiques à ce programme et dont le potentiel d'utilisation sera élevé. De plus, la source des difficultés

retrouvées actuellement chez les stagiaires en ce qui concerne les processus d'intégration et de transfert des apprentissages semblant être multidimensionnelle, il est important d'étudier ce problème de recherche sous différents angles. Dans ce sens, nous désirons « comprendre le sens de la réalité des individus » (Savoie-Zajc, 2011, p. 126) en adoptant « une approche systémique [et] interactive » (*Ibid.*). Une approche qualitative est donc de mise.

De plus, selon Mongeau (2011), une telle approche peut être utilisée pour procéder à la « mise en relation d'un ensemble d'éléments d'une manière suffisamment organisée pour orienter » (p. 29) les actions. Dans le cadre de cet essai, les différents éléments à mettre en relation concernent ceux influençant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. L'action à entreprendre est, pour sa part, de concevoir un dispositif qui favorise ces processus chez les stagiaires de ce programme.

Finalement, selon Loisel (2001), pour une recherche de développement, « les données recueillies seront surtout qualitatives et se feront généralement dans le milieu pour lequel a été conçu le produit » (p. 85). Ceci correspond d'ailleurs à ce qui est réalisé dans le cadre de cette recherche.

L'approche qualitative utilisée dans le cadre de cette recherche est donc tout à fait appropriée en fonction des objectifs de celle-ci ainsi que du type de recherche choisi, soit la recherche de développement.

1.4. Posture épistémologique

Le choix de la posture épistémologique de nature interprétative est intimement relié aux choix méthodologiques réalisés pour cet essai. En effet, puisque les objectifs de celui-ci visent la compréhension d'une dynamique intimement reliée à un contexte ainsi que l'élaboration d'un dispositif adapté à ce dernier, la posture épistémologique

la plus appropriée afin d'atteindre ces objectifs est de nature interprétative. De plus, le but de cette recherche n'est pas de généraliser les données obtenues, mais plutôt de suivre un processus de recherche rigoureux en décrivant minutieusement le contexte de réalisation ainsi que le déroulement de la recherche afin qu'une lectrice ou un lecteur éventuel puisse déterminer si les résultats obtenus peuvent être transférables ou non dans son propre contexte. Ce faisant, notre posture épistémologique de nature interprétative est tout indiquée pour répondre aux objectifs visés par cette recherche. Elle est également intimement reliée à l'approche méthodologique ainsi qu'au type de recherche choisi.

1.5. Choix des participants et des participantes

La population visée pour cette recherche est constituée d'utilisatrices et d'utilisateurs potentiels du dispositif créé, soit d'enseignantes cliniques et de stagiaires de troisième année du programme de Technologie de radiodiagnostic. Il était initialement prévu d'inclure, dans la population visée, les technologues en imagerie médicale ainsi que les instituteurs et institutrices cliniques. Cependant, suite à des remaniements administratifs importants liés à la gouvernance du comité d'éthique à la recherche de l'établissement de santé approché, les délais de traitement de notre demande ont été grandement allongés. N'étant conséquemment plus en mesure de procéder à cette portion de la collecte de données dans un délai opportun, la population visée a été revue.

L'échantillon de participants et de participantes à notre recherche, issus de la population visée, est de type non probabiliste qui est un « type d'échantillonnage où la probabilité qu'un élément d'une population soit choisi pour faire partie de l'échantillon n'est pas connue et qui ne permet pas d'estimer le degré de représentativité de l'échantillon ainsi constitué » (Angers, 2009, p. 101). Ce type d'échantillon est justifié lorsque « le but premier de la recherche n'est pas de généraliser les résultats à toute la population » (*Ibid.*), ce qui est le cas pour notre recherche. Afin de respecter les

principes éthiques, l'échantillon est composé uniquement de volontaires qui désirent participer à la recherche. La sélection finale des participants et des participantes a été effectuée de manière aléatoire parmi l'ensemble des volontaires. Il est à noter que pour la deuxième collecte de données, l'échantillon d'enseignantes cliniques était composé de l'ensemble des enseignantes occupant cette fonction cette année-là.

Les tableaux 1 et 2 présentent le nombre d'enseignantes cliniques et de stagiaires ayant participé à chacune des deux phases de la collecte de données. La taille de l'échantillon de participants et de participantes a été déterminée, notamment, en considérant l'envergure attendue pour le type d'essai réalisé. De plus, ayant choisi un échantillon de type non probabiliste et ne désirant pas généraliser les résultats obtenus, cet échantillon, bien que restreint, permet tout de même d'atteindre les objectifs visés par cette recherche.

En ce qui concerne la seconde collecte de données, des démarches ont été effectuées auprès des stagiaires afin de trouver des volontaires pouvant évaluer le dispositif conçu et formuler des recommandations à son égard. Cependant, le seul moment où il a été possible de rencontrer les stagiaires pour présenter le projet n'était pas optimal. Il n'y a malheureusement pas de stagiaires qui se sont portés volontaires afin de participer à cette collecte de données.

Tableau 1
Nombre de participants et de participantes composant l'échantillon lors de la première collecte de données

Catégories composant l'échantillon	Nombre de participants et de participantes pour cette catégorie
Enseignantes cliniques	2
Stagiaires de troisième année	3

Tableau 2
Nombre de participants et de participantes composant l'échantillon lors de la deuxième collecte de données

Catégories composant l'échantillon	Nombre de participants et de participantes pour cette catégorie
Enseignantes cliniques	3

1.6. Techniques et instruments de collecte de données

Deux principales techniques sont utilisées afin de recueillir des données, soit l'entrevue individuelle de type semi-dirigée et le questionnaire. De plus, nous avons utilisé un journal de bord permettant de consigner nos réflexions ainsi que les justifications reliées aux différents choix réalisés tout au long de la recherche. Dans les prochaines lignes, chacune des techniques utilisées est décrite en plus de préciser les raisons pour lesquelles cette dernière a été privilégiée. Les instruments de collecte de données sont également présentés.

1.6.1. L'entrevue individuelle de type semi-dirigée

Pour la première collecte de données, la technique utilisée est l'entrevue individuelle de type semi-dirigée réalisée à l'aide d'un questionnaire d'entrevue conçu préalablement (annexes D et E de cet essai). Des données ont été consignées par écrit lors de ces entrevues. De plus, ces dernières ont été enregistrées à l'aide d'un enregistreur audio. Ce mode a été choisi afin d'inhiber le moins possible les participants et participantes, qui peuvent l'être si un enregistreur vidéo est utilisé, par exemple.

Lors des entrevues, des questions ouvertes ont été posées. Elles visent essentiellement à recueillir les opinions des participants et des participantes concernant les divers éléments influençant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic et devant être considérés

lors de la conception d'un dispositif favorisant ces processus. Elles permettent ainsi, notamment, de recueillir leurs idées concernant la nature et les composantes du dispositif à créer de manière à ce qu'il puisse tenir compte de leurs besoins et préoccupations. Ces entrevues ont été effectuées auprès d'enseignantes cliniques de stagiaires de troisième année du programme visé.

Pour la première collecte de données réalisées, puisque nous désirions que les participants et participantes puissent s'exprimer librement et sans s'influencer mutuellement, nous avons jugé pertinent de choisir l'entrevue individuelle comme méthode de collecte. De plus, comme les divers participants et participantes se connaissaient préalablement depuis plusieurs années, la réalisation d'entrevues individuelles a permis d'obtenir des résultats plus fiables que si nous avions tenu plutôt des groupes de discussion.

Finalement, l'entrevue individuelle semi-dirigée nous apparaît être la méthode de collecte la plus pertinente à utiliser afin de réaliser la première collecte de données puisqu'elle permet de « recueillir de l'information en vue de comprendre la signification d'un événement ou d'un phénomène vécu par les participants » (Fortin, 2010, p. 282) et les participantes. De plus, « l'entretien semi-dirigé fournit au répondant l'occasion d'exprimer ses sentiments et ses opinions sur le sujet traité » (*Ibid.*). Les données recueillies grâce à ces entrevues ont permis de mieux comprendre la dynamique liée aux processus d'intégration et de transfert des apprentissages en milieu de stage et de construire ainsi un dispositif qui tient compte des caractéristiques et des besoins de ce milieu.

1.6.2. Le questionnaire d'évaluation du dispositif

Le questionnaire constitue l'instrument utilisé lors de la seconde collecte de données (annexe F de cet essai). Les enseignantes cliniques participant à cette collecte

ont été invitées à prendre connaissance du dispositif conçu, qui leur a été acheminé, avant de répondre au questionnaire disponible en ligne.

Les principaux éléments validés par ce questionnaire sont la clarté, l'utilité et la facilité à utiliser le dispositif conçu. De plus, il a permis de recueillir les suggestions des enseignantes cliniques afin d'améliorer le dispositif conçu. Le questionnaire utilisé compte à la fois des questions ouvertes et fermées. Pour les questions fermées, une échelle de Likert à quatre niveaux a été utilisée. Il s'agit d'une méthode de collecte efficace et permettant d'atteindre l'objectif qu'elle vise.

De plus, l'utilisation du questionnaire est tout indiquée pour cette seconde collecte puisqu'elle permet de recueillir l'appréciation et l'opinion des participantes au sujet du dispositif développé (Fortin, 2010, p. 432). Les questions ouvertes permettent aux participantes d'indiquer leurs suggestions ainsi que de préciser ou de nuancer certains éléments en lien avec les réponses indiquées aux questions fermées.

Les participantes ont été invitées à se positionner sur la clarté et l'utilité du dispositif autant pour les stagiaires et les technologues que pour les personnes responsables de la supervision des stagiaires. En ce qui concerne leur perception au regard de l'utilité du dispositif, les éléments pour lesquels elles devaient se positionner ont été choisis en fonction des éléments identifiés comme ayant une influence sur l'intégration et le transfert des apprentissages grâce à l'analyse des données issues de la première collecte et du cadre de référence. Les participantes ont ensuite été invitées à indiquer, pour chacune des composantes du dispositif, si des modifications devaient y être apportées ou non.

1.6.3. Le journal de bord

Tout au long du processus de rédaction de cet essai, qui comprend la collecte et l'analyse des données obtenues, un journal de bord a été complété. Ceci a permis de

consigner par écrit nos réflexions et justifications des différents choix effectués au cours de la démarche. Cet instrument permet « de reconstituer la dynamique du terrain et les atmosphères qui ont imprégné la recherche » (Savoie-Zajc, 2011, p. 145), ce qui est utile lors de l'analyse des données obtenues. Il s'agit finalement d'un instrument utile lors de la triangulation des données obtenues.

1.7. Présentation des différentes étapes en lien avec les collectes de données

Différentes étapes se sont succédées afin de réaliser les collectes de données nécessaires à l'atteinte des objectifs de cette recherche. Pour chacune des collectes, l'ensemble des enseignantes cliniques et des stagiaires ont été rencontrés ou approchés afin de prendre connaissance du projet de recherche et des modalités liées à la participation à la collecte de données visée. Le formulaire de consentement leur a été remis lors de cette rencontre ou leur a été acheminé suite à celle-ci (voir annexes G, H et I).

Une relance par courriel a été effectuée auprès des enseignantes cliniques ainsi que des stagiaires environ trois jours ouvrables suite à la présentation qui leur a été faite du projet de recherche. Les volontaires ont donc eu plusieurs jours pour lire le formulaire de consentement et prendre une décision éclairée au regard de leur participation à cette collecte de données.

Les enseignantes cliniques et stagiaires intéressés à participer nous ont contactés par courriel afin de signifier leur intérêt. Malheureusement, comme il est indiqué à la section 3.5, le recrutement de stagiaires au moment de la deuxième collecte de données n'a pas obtenu les résultats escomptés. Nous avons donc dû retirer cette catégorie de répondants et de répondantes pour la collecte visant à évaluer le dispositif conçu.

La sélection finale des participants et des participantes a été effectuée de manière aléatoire parmi les personnes nous ayant contactés afin de signifier leur intérêt à participer au projet. Afin d'amorcer la première collecte de données, une enseignante clinique ainsi qu'un ou une stagiaire ont réalisé une entrevue individuelle. Cela nous a permis de valider le questionnaire utilisé et d'y apporter des ajustements en conséquence. Ensuite, les entrevues individuelles ont été effectuées auprès des enseignantes cliniques et des stagiaires sélectionnés, en respectant le nombre de participants et de participantes établi (tableau 1). Une fois cette étape complétée, nous avons produit le verbatim de ces entrevues puis procédé à l'analyse des données. Plus de précisions sur cette étape sont présentées à la section 3.8 de ce chapitre.

À partir des éléments dégagés du cadre de référence et de l'analyse des données issues de la première collecte, le dispositif a été conçu. Suite aux démarches visant à recruter des participants et des participantes pour cette seconde collecte de données, qui ont été présentées précédemment dans cette section de cet essai, nous avons fait valider le questionnaire par une enseignante clinique. Ce dernier apparaissant comme étant valide, il fut ensuite complété par les trois enseignantes cliniques sélectionnées afin de participer à cette seconde collecte. Les données issues de cette dernière ont finalement été analysées, ce qui a permis de bonifier et d'apporter des ajustements au dispositif conçu.

La réalisation de l'ensemble des étapes liées aux deux collectes des données ainsi qu'à la conception du dispositif s'est déroulée entre les mois de décembre 2014 et de décembre 2018.

1.8. Méthode de traitement et d'analyse des données

Les propos émis par les participants et les participantes lors des entrevues individuelles ayant été enregistrés grâce à un enregistreur audio, ceux-ci ont pu être retranscrits intégralement, ce qui a facilité l'analyse réalisée ensuite. Les données ont

par la suite été codées. Puis, ces codes ont été associés à différentes catégories. Des catégories préliminaires, constituées à partir du cadre de référence de cette recherche, ont été établies avant d’amorcer le codage des données et ont été bonifiées, restreintes et modifiées au cours du processus de traitement des données. Un logiciel spécialisé (QDA miner) a été utilisé lors du codage et de la catégorisation des données. Puis, suite à une démarche visant à identifier les points communs entre les différentes catégories et à en relever les points saillants, sept regroupements ont été mis en lumière. Chacun de ces regroupements, présentés à la section deux du quatrième chapitre, identifie un axe sur lequel le dispositif conçu doit intervenir. En dernier lieu, les données contenues dans chacun des regroupements ont été analysées et mises en relation avec les éléments constituant le cadre de référence. Ceci a permis d’élaborer un dispositif qui tient compte, à la fois, des données recueillies lors de la première collecte de données réalisée et du cadre de référence de cette recherche.

Lors du traitement des données issues de la deuxième collecte, la fréquence des réponses obtenues pour chacun des éléments du questionnaire a été analysée. Ensuite, une analyse des commentaires émis a été réalisée. Des relations ont été établies entre certaines données quantitatives obtenues et des commentaires émis, ce qui a permis de mieux comprendre le sens à donner aux différentes réponses fournies par les enseignantes cliniques. Chacune des suggestions faites a été analysée. Lorsque cette dernière était en adéquation avec le cadre de référence et avec les éléments émergents de la première collecte, un ajustement du dispositif en a résulté. Finalement, le contenu du journal de bord a été consulté afin de peaufiner les conclusions tirées suite à l’analyse des données recueillies.

2. RESPECT DES PRINCIPES ÉTHIQUES

Pour la première collecte de données, un certificat éthique a été obtenu suite aux démarches effectuées auprès du comité d’éthique à la recherche du Collège Ahuntsic (voir annexe J). Ce certificat a ensuite été reconduit pour la finalisation de la

première collecte ainsi que pour la réalisation de la seconde collecte de données. Pour chacune des deux collectes, l'ensemble des enseignantes cliniques et des stagiaires ont été rencontrés ou contactés afin de prendre connaissance des objectifs de ce projet de recherche ainsi que des modalités liées aux collectes de données réalisées. Un formulaire de consentement leur a alors été remis ou acheminé (voir annexes G, H et I). Un délai minimal de 72 heures a été octroyé aux différentes personnes approchées afin de leur laisser le temps nécessaire pour prendre une décision éclairée, et ce sans ressentir de pression de la part de la chercheuse. Les participants et participantes ont aussi été informés qu'ils et elles peuvent se retirer de la recherche à tout moment, et ce sans préjudice. Ces personnes ont aussi été avisées qu'ils et elles sont totalement libres d'y participer ou non.

Nous jugeons que les risques associés à la participation à cette recherche sont minimaux. Ils sont principalement reliés au temps requis pour participer à l'entrevue individuelle (environ une heure) et pour coordonner le moment de cette entrevue (quelques courriels ou échanges téléphoniques). En ce qui concerne la deuxième collecte de données, le temps requis pour évaluer le dispositif conçu et compléter le questionnaire en ligne est évalué à environ 90 minutes.

Les bénéfices reliés à la participation à cette recherche comprennent une réflexion sur les processus d'intégration et de transfert des apprentissages. Cette dernière peut favoriser une prise de conscience sur les mesures habituellement employées et sur celles à ajouter ou à remplacer afin d'améliorer ces processus chez les stagiaires. La participation à cette recherche peut donc susciter une réflexion au sujet des pratiques employées habituellement par les participants et participantes ainsi que possiblement entraîner une modification de celles-ci.

Les données obtenues ont été traitées et présentées de manière confidentielle. De plus, les enregistrements audios des entrevues individuelles ont été archivés de manière confidentielle. En effet, ceux-ci ont été archivés en format numérique

encrypté. Le mot de passe permettant d'y accéder est connu uniquement de la chercheuse. Une copie non encryptée a été conservée sur un support additionnel (clé USB), mais dans un classeur barré et dont la chercheuse est l'unique personne y ayant accès. De plus, l'ensemble des documents associés à la recherche (journal de la chercheuse, carnet de notes liées à la recherche, formulaires de consentement signés, etc.) ont été conservés sous clé dans ce classeur.

Finalement, il importe de préciser qu'actuellement, dans le cadre de nos fonctions comme conseillère pédagogique, nous ne collaborons pas directement avec les enseignants et les enseignantes du Département de radiodiagnostic. En effet, ce département collabore plutôt avec une autre conseillère pédagogique de notre service. Il est pertinent également de préciser que les informations obtenues dans le cadre des entrevues réalisées ont été uniquement utilisées dans le contexte de la présente recherche et ne peuvent en aucun cas être utilisées par la chercheuse dans le cadre d'autres fonctions. Tout au long de cette recherche, la chercheuse a porté une attention particulière afin qu'il n'y ait pas présence de conflit d'intérêts ou encore qu'il n'y ait pas apparence de conflit d'intérêts.

3. SCIENTIFICITÉ ET RIGUEUR DU PROJET DE RECHERCHE

Tout d'abord, nous possédons une très bonne connaissance du milieu, y ayant travaillé directement durant quatre sessions consécutives. Cela apporte de la crédibilité à cette recherche. De plus, pour chacune des collectes réalisées, les données ont été triangulées. Pour la première collecte de données, les stagiaires ainsi que les enseignantes cliniques ont été rencontrés, ce qui permet d'apporter des éclairages différents qui ajoutent de la valeur aux données obtenues. De plus, la validation et l'amélioration du dispositif élaboré étant réalisées en fonction des commentaires indiqués dans les questionnaires d'évaluation, cela ajoute de la valeur et de la crédibilité à cette recherche.

La méthodologie employée ainsi que les outils utilisés lors des différentes collectes de données sont suffisamment détaillés afin que les lecteurs et les lectrices puissent vérifier le potentiel de transférabilité dans leurs propres milieux. Donc, « les résultats peuvent être adaptés selon les contextes » (Savoie-Zajc, 2011, p. 141), ce qui ajoute au potentiel de transférabilité de cette recherche. Il est à noter que chacun des questionnaires utilisés a été validé préalablement à son utilisation afin d'y apporter les ajustements nécessaires.

Tout au long de la recherche, un journal de bord a été complété afin de consigner nos réflexions ainsi que les motifs ayant appuyé les décisions prises au cours du déroulement de la recherche. Le contenu du journal de bord a été consulté lors de la période d'analyse des données afin de tenir compte de celui-ci. Cela ajoute à la fiabilité de cette recherche.

Finalement, une vérification externe a été réalisée par une personne possédant une expérience significative en codage de données qualitatives afin de valider les techniques de codage employées. Les données obtenues sont ainsi plus objectives grâce à cette démarche (*Ibid.*). Donc, plusieurs actions ont été réalisées afin de favoriser la rigueur et la scientificité de cette recherche.

QUATRIÈME CHAPITRE

LA PRÉSENTATION ET L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Considérant les difficultés observées au regard de l'intégration et du transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic et compte tenu de l'absence de stratégies formelles mises de l'avant afin de soutenir les stagiaires face à cette difficulté, nous avons décidé d'élaborer un dispositif permettant de combler ces lacunes.

Afin d'y parvenir, une première collecte de données a été réalisée et a permis d'atteindre le premier objectif de cet essai, soit d'identifier les éléments qui, selon les stagiaires ainsi que les enseignantes cliniques, doivent être considérés lors de la conception d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. Cette collecte de données s'est déroulée entre les mois de février et d'avril 2015. Durant cette période, nous avons rencontré trois stagiaires ainsi que trois enseignantes cliniques ayant accepté de participer à une entrevue individuelle.

Les propos tenus lors de ces entrevues ont été transcrits puis analysés. Pour ce faire, le contenu du verbatim a été codé. Les codes ont ensuite été regroupés en catégories. À partir de celles-ci, plusieurs éléments ayant une influence sur l'intégration et le transfert des apprentissages lors du stage en Technologie de radiodiagnostic ont émergés. Ces éléments ont été organisés en sept regroupements, présentés à la section deux de ce chapitre. L'analyse des données issues de la première collecte a été réalisée de mai 2015 à janvier 2017.

Au moment de la conception du dispositif, l'ensemble des éléments associés aux sept regroupements identifiés a été pris en considération. Le cadre de référence du

présent essai a également influencé le choix du contenu du dispositif développé. La création du dispositif s'est déroulée de février 2017 à mai 2018.

Une deuxième collecte de données s'est déroulée entre juin 2018 et décembre 2018. Celle-ci a permis d'atteindre le troisième objectif spécifique de cet essai, soit de valider, par des enseignantes cliniques, le dispositif élaboré. Trois enseignantes cliniques ont évalué le dispositif à l'aide d'un questionnaire et ont émis des suggestions ainsi que des commentaires afin de l'améliorer. À l'issue de l'analyse des données de cette collecte, des améliorations ont été apportées au dispositif.

Ce chapitre présente une synthèse des principales données issues des deux collectes de données réalisées. Essentiellement, chacune des sections de ce chapitre présente les éléments associés à l'un des sept regroupements retenus. Les données issues de la première collecte et ayant mené à retenir cet élément sont présentées. Les liens existants entre cet élément et le cadre de référence sont aussi précisés. De plus, la composante du dispositif intervenant sur cet élément est précisée. Ensuite, le résultat de l'évaluation de la composante, par les enseignantes cliniques, est présenté. Puis, les améliorations apportées à cette dernière suite à cette évaluation sont décrites.

1. PERCEPTIONS DES PARTICIPANTS ET DES PARTICIPANTES SUR LES IMPACTS DE LA CAPACITÉ À INTÉGRER ET À TRANSFÉRER LES APPRENTISSAGES EN STAGE

Au cours de la première collecte de données, les participants et les participantes ont souligné l'importance de l'intégration et du transfert des apprentissages pour les stagiaires. En effet, au cours des entrevues individuelles, les enseignantes cliniques et les stagiaires rencontrés nous ont indiqué que les étudiants et les étudiantes éprouvant des difficultés à intégrer et à transférer des apprentissages en stage peinent à effectuer les tâches demandées, sont déstabilisés lors de leur exécution et ont tendance à se

mettre en retrait. Ces stagiaires sont également portés à agir par imitation en plus de manquer d'efficacité. Ce faisant, leur réussite du stage est grandement compromise.

De plus, les participants et les participantes nous ont indiqué que les stagiaires ayant de la facilité à intégrer et à transférer leurs apprentissages y font appel aisément dans une variété de situations. Ils et elles sont aussi capables de faire des liens entre les différents apprentissages réalisés et d'imaginer des situations dans lesquelles ils pourront être réutilisés. Ces stagiaires sont efficaces et ont tendance à faire preuve d'innovation en tentant de nouvelles manières de faire. La capacité à intégrer et à transférer les apprentissages a donc un impact positif sur la réussite du stage pour ces étudiants et ces étudiantes.

2. CHOIX DES COMPOSANTES DU DISPOSITIF CONÇU

Suite à la réalisation d'entrevues auprès de stagiaires et d'enseignantes cliniques, l'ensemble des propos tenus ont été codifiés puis catégorisés. Ce faisant, plusieurs éléments influençant l'intégration et le transfert des apprentissages en stage ont été mis en évidence. Ces éléments ont été organisés en sept regroupements, qui sont :

1. La préparation avant une nouvelle modalité⁶;
2. La préparation précédant la réalisation d'une tâche;
3. La réalisation de la tâche;
4. Le suivi après la tâche;
5. La relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires;
6. L'affectivité des stagiaires;
7. Les stratégies pédagogiques.

⁶ Une modalité désigne un type d'appareillage utilisé afin de réaliser des examens d'imagerie médicale. Par exemple, l'imagerie par résonance magnétique, la radioscopie, la tomодensitométrie axiale et la mammographie sont des modalités.

Pour chacun de ces regroupements, des éléments ont été ciblés afin d'être considérés au moment de la conception du dispositif. La sélection de ces éléments s'est effectuée en considérant les catégories de données recueillies ainsi que leur relation avec le cadre de référence. Chacun des éléments associés aux sept regroupements établis a été associé à au moins une composante du dispositif. Le tableau 3 présente ces éléments ainsi que leur distribution entre les différents regroupements.

Tableau 3
Identification des éléments sur lesquels le dispositif créé intervient

Regroupement	Éléments sur lesquels le dispositif créé doit intervenir
Préparation avant une nouvelle modalité	<ul style="list-style-type: none"> - Précision des attentes envers le ou la stagiaire; - Rappel des connaissances acquises par le ou la stagiaire; - Vérification par la personne responsable de la supervision des stagiaires des acquis susceptibles d'être mobilisés.
Préparation précédant la réalisation d'une tâche	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagnement du ou de la stagiaire dans la détermination de la démarche optée pour réaliser la tâche demandée.
Réalisation de la tâche	<ul style="list-style-type: none"> - Opportunité pour le ou la stagiaire d'effectuer la tâche; - Application d'une méthode de travail par le ou la stagiaire; - Interventions minimales des technologues et de la personne responsable de la supervision des stagiaires durant la tâche; - Choix d'une tâche présentant un niveau de difficulté adapté au niveau du stagiaire; - Réaction appropriée des technologues et de la personne responsable de la supervision des stagiaires face à une erreur de la part du ou de la stagiaire.
Suivi après la tâche	<ul style="list-style-type: none"> - Autoévaluation par le ou la stagiaire afin d'identifier ses forces et les éléments à améliorer; - Rétroaction constructive donnée par la personne responsable de la supervision des stagiaires ou par les technologues; - Discussion favorisant l'intégration des nouveaux apprentissages suivant la réalisation d'une tâche.
Relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension du rôle des technologues dans la formation des stagiaires par rapport à celui de la personne responsable de la supervision des stagiaires; - Intégration des stagiaires dans l'équipe de travail; - Établissement d'une relation de confiance entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires; - Démonstration d'une attitude positive face aux stagiaires par les technologues et par la personne responsable de la supervision des stagiaires.
Affectivité des stagiaires	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation affective des stagiaires avant une nouvelle modalité; - Développement des stratégies affectives chez les stagiaires; - Développement des habiletés sociales chez les stagiaires.
Stratégies pédagogiques	<ul style="list-style-type: none"> - Conseils donnés par la personne responsable de la supervision des stagiaires ou par les technologues; - Utilisation de la modélisation par la personne responsable de la supervision des stagiaires ou par les technologues; - Travail coopératif entre les stagiaires.

Le dispositif élaboré comprend plusieurs composantes. Ces composantes sont :

- Document Moments prévus pour l'utilisation des différentes composantes du dispositif (annexe K de cet essai);
- Document L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité (annexe L de cet essai);
- Document Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité (annexe M de cet essai);
- Document Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales chez les stagiaires (annexe N de cet essai);
- Document Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires : Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai);
- Document Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires : Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai);
- Document L'accompagnement des stagiaires : un principe de complémentarité (annexe Q de cet essai);
- Document L'autoévaluation du stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique : Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques (annexe R de cet essai);
- Document Autoévaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique (annexe S de cet essai);
- Document La rétroaction fournie aux stagiaires : Suggestions destinées aux technologues en imagerie médicale ainsi qu'aux enseignants et instituteurs cliniques (annexe T de cet essai).

Une composante nommée Moments prévus pour l'utilisation des différentes composantes du dispositif (annexe K de cet essai) a été produite afin de préciser aux

personnes responsables de la supervision des stagiaires le moment prévu afin d'utiliser chacune des composantes du dispositif. À l'exception de deux composantes prévues afin d'être utilisées de manière régulière par les stagiaires, les autres composantes ont plutôt été conçues afin d'être utilisées occasionnellement et servir d'outils de référence. La composante nommée Moments prévus pour l'utilisation des différentes composantes du dispositif (annexe K de cet essai) n'intervient donc pas sur l'intégration et le transfert des apprentissages mais présente plutôt de l'information qui favorisera l'utilisation des différentes composantes du dispositif aux moments opportuns.

Les tableaux 4 à 6 présentent les composantes du dispositif en fonction de leurs destinataires ainsi que les regroupements sur lesquels elles interviennent. Dans ces tableaux, les croix précisent les composantes du dispositif qui interviennent sur un regroupement d'éléments. À noter que la composante K n'est pas présentée dans ces tableaux puisqu'elle n'intervient pas au regard de l'un des regroupements identifiés.

Tableau 4
Composantes du dispositif destinées aux stagiaires

Destinataires								
Stagiaires	Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité	Composantes du dispositif						
	Autoévaluation suite à la réalisation d' un examen	Regroupements d' éléments sur lesquels le dispositif créé intervient						
		X	Préparation avant une nouvelle modalité		Préparation précédant la réalisation d'une tâche		Réalisation de la tâche	
							Suivi après la tâche	X
							Relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	
						X	Affectivité des stagiaires	
							Stratégies pédagogiques	

Tableau 5
Composantes du dispositif destinées aux personnes responsables de la supervision des stagiaires

Destinataires	Composantes du dispositif	Regroupements d'éléments sur lesquels le dispositif créé intervient						
		Préparation avant une nouvelle modalité	Préparation précédant la réalisation d' une	Réalisation de la tâche	Suivi après la tâche	Relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu' avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	Affectivité des stagiaires	Stratégies pédagogiques
Personnes responsables de la supervision des stagiaires	L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité	X					X	
	Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales chez les						X	
	Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires : Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques		X	X		X		X
	L'autoévaluation du stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique : Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques				X			

Tableau 6
Composantes du dispositif destinées aux technologues et aux personnes responsables
de la supervision des stagiaires

Destinataires	Composantes du dispositif	Regroupements d'éléments sur lesquels le dispositif créé intervient						
		Préparation avant une nouvelle modalité	Préparation précédant la réalisation d' une	Réalisation de la tâche	Suivi après la tâche	Relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu' avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	Affectivité des stagiaires	Stratégies pédagogiques
Technologues	Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires : Document à l'intention des technologues en imagerie médicale		X	X		X		X
Personnes responsables de la supervision des stagiaires et technologues	Document L'accompagnement des stagiaires : un principe de complémentarité					X		
	Document La rétroaction fournie aux stagiaires : Suggestions destinées aux technologues en imagerie médicale ainsi qu'aux enseignants et instituteurs cliniques				X			

Les justifications des choix effectués lors de la conception du dispositif sont présentées dans les prochaines sections de ce chapitre. Dans chacune de celles-ci, les raisons pour lesquelles chacun des éléments associés à un regroupement (voir tableau 3) a été retenu seront présentées. Les sections de ce chapitre sont structurées en fonction des regroupements d'éléments. Les éléments qui y sont associés sont précisés ainsi que les composantes du dispositif qui interviennent sur ces derniers.

2.1. La préparation avant une nouvelle modalité

Comme nous l'ont confirmé l'ensemble des participants et des participantes à la collecte de données réalisée, afin de faciliter le transfert des apprentissages effectués au cours des deux premières années du programme d'études, les stagiaires ont tout intérêt à se préparer cognitivement et affectivement avant de débiter dans une nouvelle modalité. Lorsqu'une portion du stage se déroule dans une même modalité pour plus de trois semaines consécutives, une telle préparation est également indiquée. En effet, afin de suivre l'évolution du ou de la stagiaire, les attentes envers celui-ci ou celle-ci devraient être ajustées à chaque deux ou trois semaines. Ce faisant, une préparation supplémentaire devient alors nécessaire.

Lors de cette étape préparatoire, la personne responsable de la supervision des stagiaires clarifie les attentes à leur égard et leur offre un accompagnement en lien avec leur préparation personnelle. Le tableau 7 présente les principaux éléments relevés suite à l'analyse des données obtenues auprès des personnes rencontrées dans le cadre de notre première collecte de données et qui sont liées à la préparation avant une nouvelle modalité.

Tableau 7
Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient au regard de la préparation avant une nouvelle modalité

Regroupement	Éléments sur lesquels le dispositif créé doit intervenir
Préparation avant une nouvelle modalité	<ul style="list-style-type: none"> - Précision des attentes envers le ou la stagiaire; - Rappel des connaissances acquises par le ou la stagiaire; - Vérification par la personne responsable de la supervision des stagiaires des acquis susceptibles d'être mobilisés.

Deux composantes du dispositif créé interviennent sur la préparation des stagiaires avant une nouvelle modalité. Celles-ci sont indiquées dans le tableau 8. Afin de faciliter leur consultation, le numéro de l'annexe correspondant à chacune des composantes y est inscrit.

Tableau 8
Composantes intervenant sur la préparation du ou de la stagiaire avant une nouvelle modalité

Préparation avant une nouvelle modalité	Composantes	Destinataires	Annexes
	Document Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité	Stagiaires	M
	Document L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité	Personnes responsables de la supervision des stagiaires	L

En premier lieu, le dispositif propose aux personnes responsables de la supervision des stagiaires de clarifier leurs attentes à leur égard. En effet, quatre des cinq participants et participantes (trois stagiaires et une enseignante clinique) ont indiqué que lorsque les stagiaires connaissent les exigences attendues, cela facilite l'intégration et le transfert des apprentissages. Tel que l'a indiqué le ou la stagiaire deux, « pour que tu sois capable de faire (*sic*) une préparation, il faut que tu saches sur quoi te préparer ». Des attentes clairement formulées permettent aux stagiaires d'optimiser leur préparation personnelle avant de débiter dans une nouvelle modalité. Cela leur permet d'atteindre les objectifs fixés et d'intégrer les apprentissages attendus en vue de les mobiliser en situation réelle. Afin de tenir compte de cet élément, dans le

document Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité (annexe M du présent essai), une section permettant d'indiquer les attentes de la personne responsable de la supervision des stagiaires envers le ou la stagiaire, pour la prochaine portion du stage, a été intégrée.

De plus, afin d'éviter de décourager les stagiaires, une attention particulière doit être portée de sorte que les attentes exprimées soient réalistes et cohérentes avec les pratiques du milieu, tel que souligné par certains participants et certaines participantes lors de la collecte de données. Nous avons tenu compte de cet aspect en le précisant dans le document L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité (annexe L du présent essai), qui est dédié aux personnes responsables de la supervision des stagiaires. Également, il nous semblait profitable pour le cheminement des stagiaires qu'ils et elles se fixent des objectifs personnels à atteindre. Ce faisant, cela favorise le développement de stratégies métacognitives de planification (Barbeau *et al.*, 1997). En effet, afin d'être en mesure d'établir des objectifs personnels, les stagiaires doivent, à partir des attentes exprimées par la personne responsable de leur supervision, évaluer ce qu'ils et elles sont en mesure de faire ainsi que les connaissances, habiletés ou savoir-être qu'il leur reste toutefois à acquérir. De plus, selon Morissette et Voynaud (2002), lorsque les étudiants et étudiantes se fixent personnellement des objectifs, ils et elles réussissent mieux que lorsque l'objectif visé est uniquement au regard de leur performance scolaire. Une section dans le document Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité (annexe M du présent essai), a donc été intégrée afin de permettre aux stagiaires de consigner leurs objectifs personnels en vue de la portion suivante du stage.

En second lieu, l'ensemble des participants et des participantes à la première collecte de données réalisée nous ont indiqué que le rappel des connaissances acquises précédemment par les stagiaires, qu'il soit fait avant de débiter dans une nouvelle modalité ou avant de poursuivre dans une même modalité avec des attentes ajustées, facilite l'intégration et le transfert des apprentissages. Tel qu'indiqué par l'enseignante

clinique un, cette préparation « peut être un facteur de réussite marquant ». En effet, un ou une stagiaire qui ne s'est pas préparé avant de débiter son stage dans une nouvelle modalité aura de la difficulté à établir un lien de confiance avec les technologues ou avec la personne assurant sa supervision. Ce faisant, ces personnes seront réticentes à lui permettre de réaliser un examen radiologique de manière autonome, diminuant ainsi le nombre de situations où un transfert des apprentissages est possible.

Deux volets ont été identifiés à cette préparation personnelle. Tout d'abord, tous les participants et les participantes s'entendent pour dire que la préparation personnelle des stagiaires doit comporter, notamment, la révision de manuels, de notes de cours et de documents numériques. Quatre participants et participantes (trois stagiaires et une enseignante clinique) ont indiqué la pertinence de produire un résumé suite à cette révision. Ce résumé peut prendre des formes diverses, en fonction des préférences des stagiaires. Il permet d'organiser et de structurer les apprentissages réalisés en plus de faciliter une consultation future. Nous suggérons de ne pas imposer de modèle d'outil à utiliser afin de produire de tels résumés. En effet, certains stagiaires préfèrent en construire sous forme de tableaux tandis que d'autres préfèrent schématiser leurs résumés, indiquer des mots clés ou inscrire des trucs mnémotechniques. De plus, les deux enseignantes cliniques ayant réalisé une entrevue individuelle nous ont indiqué qu'elles croient préférable de laisser le choix aux stagiaires en ce qui concerne le format que prendront leurs résumés. Cette suggestion a donc été intégrée dans le document L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité (annexe L de cet essai).

Ensuite, tel que mentionné par les deux enseignantes cliniques que nous avons rencontrées, la préparation personnelle réalisée par les stagiaires comprend aussi une appropriation des protocoles du centre de stage, des méthodes de travail et de la disposition des salles d'examens radiologiques où se déroulera la portion du stage suivante. Cette préparation permet aux stagiaires d'adapter ce qu'ils et elles ont appris durant les deux premières années de leur formation à la pratique du centre hospitalier

dans lequel le stage se déroule. Cette suggestion est indiquée dans la composante Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité (annexe M du présent essai). De plus, lors de cette préparation, il est utile pour les stagiaires d'imaginer différentes situations pour lesquelles les apprentissages réalisés peuvent être utilisés. En effet, lors de cette étape de préparation, ils et elles se représentent différentes tâches cibles (Tardif, 1999) en plus de les mettre en relation avec des éléments de différentes tâches sources (*ibid.*). Cette étape de préparation augmente certainement la possibilité d'un transfert ultérieur des apprentissages en stage. Une suggestion à cet effet est indiquée dans la composante Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité (annexe M du présent essai).

Afin de favoriser cette préparation personnelle pour les stagiaires, une section du document Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité (annexe M de cet essai) leur permet de planifier le moment ainsi que la méthode utilisée afin de procéder à cette préparation. En choisissant la méthode utilisée pour effectuer la préparation requise, le ou la stagiaire développe ses « stratégies de prise de conscience de son activité mentale » (Saint-Pierre, 1991, p. 17) puisqu'il ou elle devra identifier les lacunes pour lesquelles un rappel des connaissances acquises précédemment est nécessaire afin de les combler. Le ou la stagiaire développe également ses stratégies de gestion en déterminant quelles personnes seront consultées ainsi qu'en planifiant les moments où les différentes portions de cette préparation seront effectuées. Ces stratégies nous paraissent pertinentes à développer puisqu'une fois le stage complété, les diplômés et diplômées doivent être en mesure de prendre en charge leur développement professionnel en identifiant leurs lacunes et en choisissant des activités de perfectionnement en conséquence.

Finalement, il a été suggéré, lors de l'entrevue avec l'enseignante clinique deux, que la personne responsable de la supervision des stagiaires vérifie les acquis de ceux-ci et celles-ci afin de s'assurer que leur préparation personnelle est suffisante avant de débiter dans une nouvelle modalité. Cette intervention a été identifiée comme ayant

un impact positif sur le transfert et l'intégration des apprentissages. De plus, l'enseignante clinique un nous a indiqué que si la personne responsable de la supervision des stagiaires guide ces derniers et ces dernières dans leur préparation, cela peut être un facteur de réussite marquant. Le document L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité (annexe L du présent essai) propose aux personnes responsables de la supervision des stagiaires de prévoir une rencontre individuelle avec chacun et chacune des stagiaires pour valider la préparation personnelle effectuée et leur proposer des ressources qui pourront compléter cette préparation, s'il y a lieu.

Afin de valider la préparation personnelle des stagiaires, la personne responsable de leur supervision peut poser quelques questions d'application concrète permettant de vérifier l'efficacité de la préparation personnelle effectuée. Pour y répondre, les stagiaires devront transférer leurs apprentissages en fonction du contexte réaliste énoncé dans la question soumise. Cette suggestion est indiquée dans le document L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité (annexe L du présent essai). Une telle intervention augmente la probabilité qu'un transfert des apprentissages survienne. D'ailleurs, Barth (2004) suggère de proposer aux étudiants et aux étudiantes une variété de situations qui leur permettent de relever divers contextes où un transfert d'apprentissage est possible. Plus les situations proposées sont variées, plus cette intervention augmente la probabilité qu'un transfert des apprentissages ait effectivement lieu.

Les enseignantes cliniques ayant évalué le dispositif conçu ont indiqué que celui-ci favorise la préparation des stagiaires avant de débiter dans une nouvelle modalité. Deux d'entre elles sont en accord avec l'énoncé disant que le dispositif conçu est utile afin de favoriser la préparation des stagiaires avant de débiter dans une nouvelle modalité. Une enseignante clinique a indiqué être plutôt en accord avec cet énoncé. Ayant suggérées unanimement de conserver tel quel le document Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité, celui-ci est demeuré tel que

conçu initialement. Le document L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité a pour sa part été clarifié et précisé à certains endroits, tenant ainsi compte des suggestions d'une des enseignantes cliniques l'ayant évalué. Nous croyons que cette composante sera ainsi plus simple à comprendre par les personnes responsables de la supervision des stagiaires.

2.2. La préparation précédant la réalisation d'une tâche

Avant qu'un ou une stagiaire débute la réalisation d'une tâche, une intervention peut être effectuée par la personne responsable de sa supervision ou par les technologues. Cela permet d'augmenter la probabilité que le ou la stagiaire utilise un apprentissage antérieur en vue d'accomplir la tâche demandée. Cette intervention est indiquée dans le tableau 9.

Tableau 9
Élément sur lequel le dispositif créé intervient au regard de la préparation précédant la réalisation d'une tâche

Regroupement	Élément sur lequel le dispositif créé intervient
Préparation précédant la réalisation d'une tâche	- Accompagnement du ou de la stagiaire dans la détermination de la démarche optée pour réaliser la tâche demandée.

Deux composantes du dispositif, soient les autoévaluations destinées aux technologues et aux personnes responsables de la supervision des stagiaires, présentent l'accompagnement pouvant être effectué auprès des stagiaires au moment où la démarche pour réaliser la tâche demandée est choisie. Ces deux composantes sont nommées dans le tableau 10.

Tableau 10
Composantes du dispositif intervenant au regard de la préparation précédant la réalisation d'une tâche

	Composantes	Destinataires	Annexes
Préparation précédant la réalisation d'une	Document Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires – Document à l'intention des technologues en imagerie médicale	Technologues	O
	Document Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires – Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques	Personnes responsables de la supervision des stagiaires	P

Tel que mentionné par un ou une stagiaire et par les deux enseignantes cliniques ayant participé à la première collecte de données, afin d'augmenter la possibilité qu'un transfert des apprentissages se réalise, il est utile que les technologues ainsi que les personnes responsables de la supervision des stagiaires prennent quelques instants avec ces derniers et ces dernières afin d'échanger au sujet de la démarche anticipée pour réaliser l'examen radiologique prescrit. Comme nous l'a mentionné le ou la stagiaire un, les technologues ou la personne responsable de la supervision des stagiaires peuvent à ce moment demander au stagiaire, par exemple : « Ok, t'as ça à faire. Dis-moi qu'est-ce que (*sic*) tu vas faire ». Si la démarche anticipée par le ou la stagiaire ne tient pas compte de certains éléments, les technologues ou la personne responsable de la supervision des stagiaires peuvent guider le ou la stagiaire dans sa réflexion en l'amenant à penser à ces éléments de manière à ce que la démarche prévue en tienne compte. Cette intervention, qui joue un rôle au moment de la représentation de la tâche cible (Tardif, 1999) par le ou la stagiaire, augmente significativement les probabilités qu'un transfert des apprentissages survienne.

Un énoncé a été intégré dans chacune des autoévaluations conçues à l'intention des technologues et des personnes responsables de la supervision des stagiaires (présentées aux annexes O et P de cet essai) afin de faire réfléchir ces

intervenants et intervenantes sur les interventions réalisées auprès des stagiaires avant la réalisation d'une tâche. Des suggestions sont présentées dans ces documents afin d'outiller ces personnes pour que ces interventions soient encore plus profitables pour les stagiaires. Il est à noter que les sections des autoévaluations qui abordent les interventions effectuées par les technologues et par les personnes responsables de la supervision des stagiaires avant la réalisation d'une tâche ont été ajoutées après l'évaluation du dispositif par les enseignantes cliniques. En effet, au moment de la vérification finale du dispositif, nous avons remarqué que celui-ci ne comprenait pas de suggestions sur des interventions à poser au moment de la représentation de la tâche cible par le ou la stagiaire. Cela nous a paru être une lacune que nous avons décidé de combler en nous basant sur le cadre de référence ainsi que sur les données recueillies lors de la première collecte de données. Il n'a toutefois pas été possible de valider par les enseignantes cliniques cet ajout dans le dispositif.

2.3. La réalisation de la tâche

Plusieurs éléments, au moment de la réalisation d'une tâche par le ou la stagiaire, influencent sa capacité à utiliser les connaissances acquises précédemment. Le tableau 11 présente les éléments qui ont été nommés par les participants et les participantes lors de la première collecte de données et qui ont été pris en considération au moment de la confection du dispositif.

Tableau 11
Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient au regard de la réalisation de la tâche

Regroupement	Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient
Réalisation de la tâche	<ul style="list-style-type: none"> - Opportunité pour le ou la stagiaire d'effectuer la tâche; - Application d'une méthode de travail par le ou la stagiaire; - Interventions minimales des technologues et de la personne responsable de la supervision des stagiaires durant la tâche; - Choix d'une tâche présentant un niveau de difficulté adapté au niveau du ou de la stagiaire; - Réaction appropriée des technologues et de la personne responsable de la supervision des stagiaires face à une erreur de la part du ou de la stagiaire.

Deux composantes du dispositif (annexes O et P du présent essai), qui prennent la forme d'autoévaluations destinées aux technologues ainsi qu'aux personnes responsables de la supervision des stagiaires, intègrent les éléments indiqués dans le tableau 11. Ces deux composantes sont identifiées dans le tableau 12.

Tableau 12
Composantes du dispositif intervenant au regard de la réalisation de la tâche

	Composantes	Destinataires	Annexes
Réalisation de la tâche	Document Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale	Technologues	O
	Document Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques	Personnes responsables de la supervision des stagiaires	P

Tout d'abord, comme nous l'ont mentionné deux stagiaires et deux enseignantes cliniques, il est essentiel que les stagiaires aient l'occasion d'exécuter des

tâches en stage et d'avoir ainsi des occasions de pouvoir transférer leurs apprentissages antérieurs en situation réelle. Comme nous l'a indiqué l'enseignante clinique un, si le ou la stagiaire « ne peut pas [...] mettre en pratique ses connaissances, il ne pourra pas se développer. [...] Si on le laisse aller un peu, ça lui donne des ailes ». Pour sa part, l'enseignante clinique deux nous a indiqué qu'en ce qui concerne les stagiaires, « plus ils le font, plus on les met en action, plus [...] ça reste dans leur mémoire, plus ça leur revient facilement quand ils ont à faire une tâche ». En effet, en multipliant les occasions pour les stagiaires de réaliser des tâches en stage, cela leur permet de dépasser l'étape du processus type d'apprentissage qui est celle de l'application pour atteindre celles de la procéduralisation et de l'intégration (Raymond, 2006). Les apprentissages atteignent donc un niveau supérieur d'acquisition qui permet de les ancrer solidement. Nous avons donc intégré à l'intérieur des composantes Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai) des suggestions précisant qu'il est bénéfique pour les stagiaires de leur offrir le plus souvent possible l'opportunité de participer ou de réaliser des examens radiologiques.

En deuxième lieu, l'utilisation par les stagiaires d'une méthode de travail structurée favorise le transfert des apprentissages. En effet, tel que souligné par deux stagiaires ayant participé à la collecte de données, l'utilisation d'une telle méthode permet à ceux-ci et à celles-ci d'être en mesure de traiter l'ensemble des informations présentes au moment de la réalisation de la tâche. Cela leur permet aussi d'accéder plus facilement aux connaissances apprises antérieurement afin de les mobiliser, si cela est pertinent. Un ou une stagiaire n'ayant pas une méthode de travail structurée doit utiliser plusieurs unités d'information pour être en mesure de faire appel aux informations minimales nécessaires à la réalisation de la tâche et pour identifier les étapes à suivre afin de poursuivre la réalisation de cette dernière (Morissette, 2002). Un tel ou une telle stagiaire ne sera pas en mesure de transférer les apprentissages permettant d'apporter

les ajustements requis en fonction des caractéristiques particulières de la tâche demandée puisque les capacités de sa mémoire de travail seront atteintes. Toutefois, si la méthode de travail est structurée et acquise, il est alors possible pour un ou une stagiaire de n'utiliser qu'une seule unité d'information afin d'accéder aux connaissances liées à la méthode habituelle utilisée pour réaliser la tâche demandée. Ce faisant, les autres unités d'information sont disponibles pour faire appel à des connaissances apprises antérieurement et qui permettent de répondre aux caractéristiques spécifiques de la tâche en cours. Les composantes du dispositif prenant la forme d'autoévaluations (annexes O et P du présent essai) proposent aux technologues ainsi qu'aux personnes responsables de la supervision des stagiaires de porter attention à la méthode de travail utilisée par ces derniers et ces dernières. Ce faisant, ils et elles seront en mesure d'aider les stagiaires à la structurer davantage et à réduire ainsi la charge cognitive requise pour réaliser une tâche.

En troisième lieu, les interventions faites par les technologues ou par la personne responsable de la supervision des stagiaires doivent être réduites le plus possible lorsqu'un ou une stagiaire exécute une tâche afin de ne pas nuire à son déroulement. En effet, de telles interventions mobilisent des unités d'information dans la mémoire à court terme pour traiter les informations transmises. De plus, elles peuvent augmenter le stress chez les stagiaires durant la réalisation de la tâche, mobilisant ainsi d'autres unités d'information. Conséquemment, le ou la stagiaire s'étant fait interrompre au cours de l'exécution d'une tâche ne bénéficie que d'une partie de ses capacités cognitives afin de la réaliser et ainsi, peut ne pas être en mesure de transférer des connaissances acquises précédemment. Le ou la stagiaire nous a d'ailleurs indiqué que des interventions non nécessaires durant la réalisation d'une tâche entraînent une surcharge cognitive qui a pour conséquence de mélanger le ou la stagiaire au lieu de lui être profitable. Il est intéressant de souligner que l'ensemble des participants et des participantes à la collecte de données nous ont indiqué qu'afin de favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages, les interventions des technologues ainsi que des personnes responsables de la supervision des stagiaires, au

moment de l'exécution d'une tâche, doivent être limitées à celles étant absolument nécessaires, telles que celles faites afin d'assurer la sécurité du patient ou de la patiente, par exemple. Il est plutôt suggéré aux technologues ainsi qu'aux personnes responsables de la supervision des stagiaires, dans les composantes Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai), d'observer les stagiaires afin de leur fournir une rétroaction et des conseils une fois l'examen radiologique terminé.

En quatrième lieu, une attention particulière doit être accordée par les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires au regard de la difficulté des tâches demandées aux stagiaires (Tardif *et al.*, 1998). En effet, la réalisation d'une tâche jugée trop difficile par le ou la stagiaire augmente son niveau de stress et, conséquemment, peut limiter sa capacité à maintenir son attention et à transférer les connaissances qui pourraient lui être utiles. De plus, tel que mentionné par l'enseignante clinique un, si, finalement, le ou la stagiaire commet des erreurs au cours de la réalisation de la tâche ou n'est pas apte à la finaliser, sa confiance en ses capacités en seront affectées, ce qui nuira à la réalisation des prochaines tâches présentant un niveau de difficulté similaire. Il est donc suggéré aux technologues et aux personnes responsables de la supervision des stagiaires d'évaluer les capacités des stagiaires afin de leur proposer des tâches ayant un niveau de difficulté approprié. Cela peut se faire, par exemple, en posant des questions au ou à la stagiaire pour valider la manière qu'il ou elle compte utiliser afin de réaliser la tâche (voir section 2.2 de cet essai) ainsi que pour vérifier son degré d'aisance par rapport à la tâche à réaliser. De plus, il est important que le ou la stagiaire, au moment de la réalisation d'une tâche, se sente en confiance. Comme l'indiquent Morissette *et al.* (2002), « les élèves ont besoin de s'appuyer sur un climat de confiance pour oser vivre le défi cognitif et la déstabilisation qui s'ensuit » (p. 194). Pour ce faire, les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires peuvent signifier à ces derniers et à ces

dernières qu'ils ou elles croient en leurs capacités à réussir ladite tâche et qu'ils et elles sont disponibles pour les aider, au besoin, durant l'exécution de la tâche. Finalement, à l'occasion, lorsqu'un climat de confiance est bien installé, une tâche présentant une petite part de défi peut être proposée au ou à la stagiaire par la personne responsable de sa supervision ou par un ou une technologue connaissant bien les capacités de ce ou cette stagiaire. Une telle tâche, une fois réussie, contribue au gain de confiance ainsi qu'au développement du ou de la stagiaire. Si la tâche proposée n'est pas réussie, une intervention effectuée avec tact par la personne supervisant la réalisation de la tâche permettra au ou à la stagiaire d'apprendre de cette situation tout en conservant sa confiance en ses capacités. Les différents éléments énoncés dans ce paragraphe sont présentés dans les composantes Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai).

En dernier lieu, la réaction des technologues ou de la personne responsable de la supervision des stagiaires au moment où un ou une stagiaire commet une erreur influence la capacité de ce dernier ou de cette dernière à intégrer et à transférer ultérieurement ses apprentissages. D'ailleurs, quatre des cinq participants et participantes à la collecte de données ont souligné l'importance de cet élément. Une attitude hostile et des propos humiliants à l'égard d'un ou une stagiaire affectent sa confiance en plus de lui occasionner du stress. Cela va dans le sens de ce qu'ont mentionné Boudreault et Pharand (2008), à savoir que les stagiaires « veulent être guidés et encadrés en sachant qu'ils auront la possibilité de s'améliorer sans être culpabilisés ou punis d'avoir fait des erreurs » (p. 9). L'erreur étant une opportunité d'apprentissage, les technologues ainsi que les personnes responsables de la supervision des stagiaires ont tout intérêt à intervenir de manière respectueuse auprès des stagiaires ayant commis des erreurs, en tenant compte des principes présentés dans la section 2.4 au regard de la formulation d'une rétroaction. Des suggestions à cet effet sont présentes dans les composantes Autoévaluation des habiletés de collaboration

avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai).

Les enseignantes cliniques ayant participé à la seconde collecte de données ont indiqué que le dispositif conçu favorise la bonne exécution des tâches par les stagiaires. Deux d'entre elles sont en accord avec l'énoncé disant que le dispositif est utile afin de favoriser l'exécution d'une tâche de manière adéquate par le ou le stagiaire tandis qu'une enseignante clinique a indiqué être plutôt en accord avec cet énoncé.

Le document Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) a été modifié à certains endroits, tel que recommandé par deux enseignantes cliniques ayant évalué le dispositif (deux enseignantes ont recommandé d'y apporter des ajustements mineurs et une enseignante a suggéré de le laisser tel quel). Les ajustements apportés permettent de tenir compte de plusieurs suggestions faites par une enseignante clinique. Le document a aussi été revu afin de réduire son ampleur, tel que suggéré par une autre enseignante clinique. Finalement, un effort a été déployé afin de rendre la lecture plus simple et fluide.

En ce qui concerne l'Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai), bien que les trois enseignantes cliniques consultées nous aient suggéré de le laisser tel quel, nous avons apporté quelques améliorations visant essentiellement à faciliter la lecture et la compréhension. Nous croyons que les ajustements apportés ont permis d'améliorer le dispositif conçu.

2.4. Le suivi après la tâche

Afin de maximiser l'intégration des nouveaux apprentissages réalisés au cours de l'exécution d'une tâche, certaines interventions peuvent être effectuées. L'ensemble des répondants et des répondantes à la première collecte de données réalisée nous ont d'ailleurs mentionné l'importance considérable qu'ont ces interventions sur l'intégration des apprentissages ainsi que sur la possibilité d'utiliser ces derniers par la suite, lors d'une nouvelle situation. D'ailleurs, contrairement à ce que pensent certains et certaines technologues et personnes responsables de la supervision des stagiaires, ce n'est pas uniquement la quantité de fois qu'une tâche est réalisée par un ou une stagiaire qui est gage de sa compétence. Comme le mentionnent Bourassa, Serre et Ross (1999), « à la suite d'une expérience, même intense, l'apprentissage n'est pas automatique (...). La réflexion est essentielle pour apprendre d'une expérience » (p. 39). La qualité du retour réflexif qui suit la réalisation de la tâche effectuée a également un impact considérable (Guillemette et Gauthier, 2008). Trois éléments, qui sont présentés dans le tableau 13, ont été retenus afin de développer les composantes du dispositif intervenant lors du suivi effectué après la réalisation d'une tâche.

Tableau 13
Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient en regard du suivi après la tâche

Regroupement	Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient
Suivi après la tâche	<ul style="list-style-type: none"> - Autoévaluation par le ou la stagiaire afin d'identifier ses forces et les éléments à améliorer; - Rétroaction constructive donnée par la personne responsable de la supervision des stagiaires ou par les technologues; - Discussion favorisant l'intégration des nouveaux apprentissages suivant la réalisation d'une tâche.

Cinq composantes du dispositif ont été conçues afin de présenter une démarche à effectuer suite à la réalisation d'une tâche par un ou une stagiaire. Les stagiaires, les personnes responsables de leur supervision ainsi que les technologues étant tous concernés par les interventions à effectuer à ce moment-là, le dispositif

comprend des sections adaptées à chacune de ces catégories de personnes. Le tableau 14 présente les composantes du dispositif qui ont été conçues afin de guider les interventions réalisées suite à la réalisation d'une tâche par un ou une stagiaire.

Tableau 14
Composantes intervenant lors du suivi après la tâche

Suivi après la tâche	Composantes	Destinataires	Annexes
	Document Autoévaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique	Stagiaires	S
	Document La rétroaction fournie aux stagiaires : Suggestions destinées aux technologues en imagerie médicale ainsi qu'aux enseignants et instituteurs cliniques	Technologues et personnes responsables de la supervision des stagiaires	T
	Document L'autoévaluation du stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique : Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques	Personnes responsables de la supervision des stagiaires	R
	Document Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques		P
	Document Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale	Technologues	O

Tout d'abord, tous les participants et les participantes à la première collecte de données nous ont souligné l'importance, pour les stagiaires, de prendre un moment suite à la réalisation d'une tâche afin d'analyser les gestes posés et les décisions prises. Ce moment est crucial afin de favoriser l'intégration des apprentissages ainsi que pour accroître les possibilités qu'un transfert ultérieur des apprentissages survienne (Morissette *et al.*, 2002). En ce sens, le ou la stagiaire trois nous a indiqué que, suite à la réalisation d'une tâche, un ou une stagiaire qui prend un moment afin « d'analyser

qu'est-ce qu'il a bien fait, qu'est-ce qu'il a moins bien fait puis les erreurs qu'il a fait, pourquoi il les a faites » intègre davantage les apprentissages issus de la réalisation de cette tâche. Pour compléter cette réflexion, le ou la stagiaire détermine ensuite les actions à poser afin de combler les lacunes identifiées. Cette démarche, qui correspond à une autoévaluation réalisée par un ou une stagiaire, est définie par Lison et St-Laurent (2015) comme étant « un processus mental permettant aux étudiants d'identifier de manière objective leurs forces et leurs faiblesses ainsi que le type de connaissances, d'habiletés et d'expériences nécessaires à la poursuite de leur développement professionnel » (p. 320).

Comme nous l'ont mentionné les participants et les participantes à la première collecte de données réalisée, il est important que les stagiaires prennent l'habitude d'évaluer leurs actions et leurs décisions une fois qu'une tâche est terminée. Cela leur sera, entre autres, profitable lors de leur vie professionnelle future puisque, comme l'indiquent Lison *et al.* (2015), « apprendre à s'autoévaluer demeure utile bien au-delà de la salle de classe. En effet, tout professionnel, quel que soit le domaine dans lequel il exerce, est amené à porter un jugement sur ses actions (p. 321) ». De plus, comme l'enseignante clinique deux nous l'a mentionné, lorsque le produit de cette démarche réflexive est consigné par écrit, cela permet au ou à la stagiaire de prendre le temps nécessaire afin d'aller plus loin dans sa réflexion. Saint-Pierre et Lafortune (1995) soutiennent d'ailleurs que « l'écriture à propos de soi [...] permet de prendre du recul, d'explorer et de réfléchir. Elle permet à la pensée de se développer, de se préciser et de s'organiser » (p. 19). Nous avons donc conçu les documents Autoévaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique (annexe S de cet essai) ainsi que L'autoévaluation du stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique - Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques (annexe R de cet essai) de manière à tenir compte à la fois du cadre de référence du présent essai et des propos mentionnés par les participants et les participantes au moment de la première collecte de données.

Les enseignantes cliniques ayant évalué le dispositif conçu ont unanimement indiqué que celui-ci est utile afin de permettre aux stagiaires, suite à la réalisation d'une tâche, d'identifier les éléments qui ont été correctement effectués ainsi que ceux qui pourraient être améliorés. D'ailleurs, elles ont toutes suggéré de conserver telles quelles les composantes Autoévaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique (annexe S de cet essai) et L'autoévaluation du stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique - Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques (annexe R de cet essai). Seul un terme technique a été rectifié dans ces documents.

Comme nous l'a mentionné l'enseignante clinique deux, surtout au début du stage, il n'est pas facile pour un ou une stagiaire de s'autoévaluer. C'est pour cette raison que nous proposons qu'au début du stage, le ou la stagiaire complète au moins une fois par jour le document Autoévaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique (annexe S de cet essai). Par la suite, une fois que la capacité du ou de la stagiaire à s'autoévaluer à l'aide d'une démarche écrite formelle est démontrée, la fréquence suggérée afin de compléter ce document est réduite. Le ou la stagiaire peut alors continuer à s'autoévaluer, mais cette fois-ci, dans le cadre d'une démarche réflexive non formelle.

Deux participants et participantes (un ou une stagiaire ainsi qu'une enseignante clinique) nous ont souligné l'intérêt, pour les stagiaires, de prendre en note les numéros des dossiers radiologiques associés aux examens effectués. Cela permet aux stagiaires de pouvoir se référer ultérieurement aux images prises lors de ces examens afin d'accompagner leur étude en vue des examens écrits réalisés dans le cadre du stage. Nous avons donc intégré une section dans le document Autoévaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique (annexe S de cet essai) qui permet d'indiquer cette information à même l'autoévaluation complétée. De plus, il est suggéré aux personnes responsables de la supervision des stagiaires de conserver les autoévaluations complétées dans un cartable accessible au ou à la stagiaire à qui elles

appartiennent afin de constituer une ressource utile lors de l'étude faite en préparation aux examens écrits réalisés dans le cadre du stage.

Ensuite, les participants et les participantes à la première collecte de données réalisée ont mentionné que la rétroaction suivant la réalisation d'une tâche et fournie par la personne responsable de la supervision des stagiaires ou par les technologues facilite grandement l'intégration des apprentissages ainsi que leur potentiel de transfert dans une nouvelle situation. Toutefois, la manière avec laquelle elle est formulée ainsi que les conditions dans lesquelles elle est transmise ont un impact important autant sur la confiance des stagiaires que sur leur motivation et leur capacité à intégrer les commentaires transmis afin de modifier leurs pratiques en conséquence. D'ailleurs, selon Boudreault *et al.* (2008), « les stagiaires s'attendent à recevoir des rétroactions fréquentes, mais exprimées avec un certain doigté qui se manifestent dans les moments choisis, le ton employé et l'attitude » (p. 9) de la personne donnant la rétroaction. Différents éléments à considérer au moment de la transmission d'une rétroaction ont été mentionnés par les participants et les participantes à la première collecte de données et ont été intégrés dans le document La rétroaction fournie aux stagiaires - Suggestions destinées aux technologues en imagerie médicale ainsi qu'aux enseignants et instituteurs cliniques (annexe T de cet essai). Ces éléments sont présentés dans les prochaines lignes.

En premier lieu, la rétroaction doit être fournie, dans la mesure du possible, une fois l'examen radiologique terminé. Cela permet au ou à la stagiaire de conserver son attention tout au long de la réalisation de la tâche. De plus, comme l'indique le ou la stagiaire deux, des interventions répétées de la part de la personne responsable de la supervision des stagiaires ou des technologues, durant la réalisation de la tâche demandée, nuisent à l'établissement d'une relation de confiance entre le patient ou la patiente et le ou la stagiaire. Ce faisant, cela peut nuire à la coopération du patient ou de la patiente ainsi qu'augmenter son niveau de stress inutilement. Toutefois, tel qu'indiqué par le ou la stagiaire deux, certaines situations nécessitent une intervention

immédiate des technologues ou de la personne responsable de la supervision des stagiaires, notamment celles visant à assurer la sécurité du patient ou de la patiente.

En deuxième lieu, afin de mettre le ou la stagiaire en confiance au moment de la transmission d'une rétroaction, le nombre de personnes présentes dans la pièce à ce moment doit être limité le plus possible. Tous les participants et les participantes à la première collecte de données s'entendent pour dire qu'il ne doit pas y avoir de patient ou de patiente lors de cette intervention. De plus, les trois stagiaires ayant participé à la collecte de données ont indiqué que la personne responsable de la supervision des stagiaires doit fournir, préférablement, des commentaires au ou à la stagiaire en privé et en-dehors de la salle d'examen, par exemple, dans son bureau. Ce milieu semble être plus propice pour ce type d'intervention. Également, selon les participants et participantes, la rétroaction doit être rapidement transmise suite à la réalisation d'un examen radiologique afin que le ou la stagiaire se rappelle clairement le déroulement de celui-ci et puisse ainsi mettre rapidement en application les suggestions transmises.

En troisième lieu, une rétroaction profitable permet de situer régulièrement les forces et les points à améliorer du ou de la stagiaire. Comme l'a indiqué le ou la stagiaire deux, les stagiaires souhaitent « avoir du feedback sur les bons plis et les mauvais plis qu'on acquiert », et ce régulièrement. Cela permet de modifier rapidement leur pratique en fonction des commentaires reçus (Bizier *et al.*, 2005).

En quatrième lieu, il est préférable que la rétroaction donnée soit concise, c'est-à-dire qu'elle soit composée de quelques éléments bien ciblés. En effet, comme l'a mentionné le ou la stagiaire deux, lorsqu'une grande quantité de commentaires sont transmis à un ou une stagiaire, cela a un effet démotivant pour ce dernier ou cette dernière, qui ne sait plus par quoi commencer afin de s'améliorer.

En cinquième lieu, les participants et les participantes ont suggéré que la rétroaction soit donnée verbalement. Cela nécessite moins de temps que si elle est transmise par écrit, ce qui réduit son impact sur le flux de travail.

En sixième lieu, afin que le ou la stagiaire puisse intégrer pleinement les suggestions qui lui sont faites, la rétroaction doit être formulée de manière respectueuse. Si ce n'est pas le cas, cela diminue la confiance du ou de la stagiaire en ses capacités en plus de nuire à l'intégration des nouveaux apprentissages générés. Comme l'ont mentionné les deux enseignantes cliniques rencontrées, la rétroaction n'est pas un moment pour humilier un ou une stagiaire, mais plutôt d'un moment privilégié afin de lui fournir des suggestions lui permettant de faire encore mieux la prochaine fois.

En septième lieu, la personne formulant la rétroaction est encouragée à la présenter de manière à ce que le ou la stagiaire soit en mesure de la relier à un contexte potentiel de transfert. En effet, il est primordial que le ou la stagiaire distingue clairement les liens existants entre les éléments du contexte présent lors de la réalisation de la tâche venant d'être achevée et les commentaires ou suggestions qui lui sont faits. Dans le cas contraire, la mobilisation des nouveaux apprentissages générés grâce à cette rétroaction pourrait se faire dans un contexte ne justifiant pas leur mobilisation.

En huitième lieu, il est tout à fait approprié pour les technologues ou pour la personne responsable de la supervision des stagiaires de demander au ou à la stagiaire de s'autoévaluer avant de lui fournir une rétroaction (Lafortune, 2008). Par la suite, les technologues ou la personne responsable de sa supervision peuvent corroborer, nuancer ou rectifier cette autoévaluation. Comme le souligne l'enseignante clinique deux, il y a plus d'impact lorsque le ou la stagiaire constate ses propres erreurs que lorsqu'une tierce personne les lui fait remarquer. Ce constat est corroboré par Lison *et al.* (2015) qui soutiennent que l'autoévaluation « favorise un apprentissage en profondeur et durable, et qu'elle prépare ainsi les étudiants à devenir des citoyens autonomes et

responsables » (p. 323). La rétroaction dispensée aux stagiaires est donc très importante, mais elle a avantage à être offerte en soutien à l'autoévaluation réalisée par le ou la stagiaire suite à la réalisation d'une tâche.

Finalement, suite à la réalisation d'une tâche au cours de laquelle certains éléments ont dû être adaptés, il est judicieux que la personne supervisant le ou la stagiaire au moment de la réalisation de celle-ci prenne quelques instants pour discuter avec le ou la stagiaire. Cette discussion a pour objectif de s'assurer que le ou la stagiaire comprenne les raisons pour lesquelles certains éléments ont été adaptés et en quoi la démarche utilisée est celle qui est la plus appropriée en fonction de la situation rencontrée. Ce faisant, le ou la stagiaire utilisera différentes stratégies cognitives afin d'ancrer, dans un contexte donné, les nouveaux apprentissages réalisés et en ayant explicité les liens existants entre cette situation et les connaissances acquises antérieurement (Saint-Pierre, 1991). Cette intervention favorise le dernier processus du modèle de Tardif (1999), soit la génération de nouveaux apprentissages. Les composantes du dispositif Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai) présentent ces recommandations. De plus, l'autoévaluation dédiée aux personnes responsables de la supervision des stagiaires suggère qu'au cours de cette discussion, la personne responsable de la supervision des stagiaires demande au ou à la stagiaire d'identifier d'autres situations où une telle démarche est appropriée ainsi que d'autres situations où elle ne l'est pas. Cette manière de procéder a été identifiée par l'enseignante clinique deux comme ayant un impact favorable sur l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires. De plus, selon Tardif *et al.* (1998), ce genre

d'intervention fait partie de la phase de recontextualisation, qui favorise le transfert des apprentissages.

Lors de la seconde collecte de données, deux enseignantes cliniques ont indiqué être en accord avec l'énoncé disant que le dispositif conçu est utile afin de permettre aux technologues ainsi qu'aux personnes responsables de la supervision des stagiaires de fournir une rétroaction constructive suite à la réalisation d'une tâche par un ou une stagiaire. Une enseignante clinique a indiqué être plutôt en accord avec cet énoncé. De plus, deux enseignantes cliniques ont suggéré de conserver tel quel le document La rétroaction fournie aux stagiaires - Suggestions destinées aux technologues en imagerie médicale ainsi qu'aux enseignants et instituteurs cliniques (annexe T de cet essai). Une enseignante clinique a suggéré d'y apporter des modifications mineures. Les modifications proposées n'allant toutefois pas dans le sens des données recueillies au moment de la première collecte et n'étant pas soutenues par des commentaires d'une autre participante ou par le cadre de référence, nous avons décidé de ne pas modifier cette composante du dispositif.

Par ailleurs, deux enseignantes cliniques ont indiqué être en accord avec l'énoncé disant que le dispositif conçu est utile afin que les stagiaires puissent relier un nouvel apprentissage fait en stage à d'autres situations où ils et elles pourront l'utiliser. Une enseignante clinique a indiqué être plutôt en accord avec cet énoncé. Au moment de la révision finale du dispositif, nous avons décidé d'ajouter une section au document Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et à l'Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai). Les propos de cette section invitent les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires à discuter avec ces derniers et ces dernières suite à la réalisation d'une tâche au cours de laquelle certains éléments ont

dû être adaptés. Cette discussion vise à s'assurer que les stagiaires comprennent correctement pour quelles raisons ces ajustements ont été effectués et qu'ils et elles puissent intégrer adéquatement les nouveaux apprentissages issus de la réalisation de cet examen. Une suggestion a aussi été ajoutée à l'intention des personnes responsables de la supervision des stagiaires afin les inviter à poursuivre une telle discussion en demandant aux stagiaires d'identifier d'autres situations où une telle démarche pourrait être utilisée ainsi que d'autres où, au contraire, cela ne serait pas approprié. Nous croyons que l'ajout de cette section dans ces deux composantes peut inciter les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires à faire des interventions auprès de ces derniers et de ces dernières pour qu'ils et elles puissent relier les apprentissages faits en stage avec des contextes potentiels d'utilisation. Malheureusement, il n'a pas été possible de recueillir l'appréciation des enseignantes cliniques à l'égard de cet ajout.

2.5. La relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires

Lors de leur dernière année de formation, les stagiaires collaborent avec de nombreuses personnes qui, chacune à leur manière, participent à former ces futurs et futures technologues. Parmi ces personnes, les technologues ainsi que la personne responsable de la supervision des stagiaires sont très certainement celles qui ont la plus grande influence. La qualité de la relation établie avec ces personnes a d'ailleurs été un élément relevé, par les participants et les participantes de la première collecte de données effectuée, comme ayant une influence sur l'intégration et le transfert des apprentissages en stage. Quatre éléments principaux ont été dégagés suite à l'analyse des données obtenues et ont été retenus afin d'être pris en considération au moment de la conception du dispositif. Ces éléments sont présentés dans le tableau 15.

Tableau 15
Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient en regard de la relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires

Regroupement	Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient
Relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension du rôle des technologues dans la formation des stagiaires par rapport à celui de la personne responsable de la supervision des stagiaires; - Intégration des stagiaires dans l'équipe de travail; - Établissement d'une relation de confiance entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires; - Démonstration d'une attitude positive face aux stagiaires par les technologues et par la personne responsable de la supervision des stagiaires.

Trois composantes du dispositif fournissent des informations aux technologues et aux personnes responsables de la supervision des stagiaires afin de favoriser l'établissement de relations entre ces personnes et les stagiaires tout en favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages pour ces derniers et ces dernières. Le tableau 16 présente ces composantes.

Tableau 16
Composantes intervenant au regard de la relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires

Relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision des stagiaires	Composantes	Destinataires	Annexes
	Document Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale	Technologues	O
	Document Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques	Personnes responsables de la supervision des stagiaires	P
	Document L'accompagnement des stagiaires : un principe de complémentarité	Technologues et personnes responsables de la supervision des stagiaires	Q

Premièrement, lors de nos entrevues avec des stagiaires et des enseignantes cliniques, pour différentes situations rencontrées en stage, l'apport des technologues à la formation des stagiaires a été identifié comme étant similaire à celui des personnes responsables de la supervision des stagiaires. Ce constat vise deux types de situations, soit lors de la réalisation d'un examen radiologique par un ou une stagiaire sous la supervision de technologues ou d'une personne responsable de la supervision des stagiaires ainsi qu'en ce qui concerne la rétroaction transmise par ces deux catégories de personnes suite à la réalisation d'une tâche par un ou une stagiaire.

Toutefois, au fil des entrevues, il a été mis en évidence que sur certains aspects les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires sont complémentaires et ont des rôles distincts à jouer dans la formation des stagiaires. Tout d'abord, les technologues possèdent une expertise pratique très riche ainsi qu'un haut niveau de connaissances sur le fonctionnement du centre dans lequel ils et elles exercent (particularités de ce centre, fonctionnement des appareils, approche à

privilégier en fonction des différents radiologistes, etc.). De plus, ils et elles sont en contact prolongé avec les stagiaires et peuvent donc, rapidement, constater leur évolution afin d'en rendre compte à la personne responsable de la supervision de ces derniers et de ces dernières. Ensuite, chaque technologue ayant développé au cours de sa pratique des trucs qui lui sont utiles, les stagiaires reçoivent de leur part de nombreux conseils qui les aideront à développer leur efficacité et leur expertise.

Pour leur part, les personnes responsables de la supervision des stagiaires connaissent les compétences développées au cours des deux premières années du programme de Technologie de radiodiagnostic. Ce faisant, ils et elles sont aptes à établir des liens entre les connaissances acquises précédemment par les stagiaires et des situations rencontrées en milieu clinique (Boutet, 2002). Les personnes responsables de la supervision des stagiaires ont également l'expertise et le temps nécessaire pour effectuer des interventions auprès de ces derniers et de ces dernières afin d'amener leur réflexion à un niveau supérieur, les aider à identifier les liens présents entre différentes notions, imaginer des situations de transfert potentiel des connaissances acquises, etc. Ils et elles contribuent ainsi à préparer les stagiaires à leur examen d'admission à l'ordre professionnel (OTIMROEPMQ) ainsi qu'à développer des compétences qui pourront être déployées dans d'autres milieux que celui où le stage est effectué. Comme l'a mentionné le ou la stagiaire deux, le ou la technologue

qui est là dans la salle avec toi, [il ou] elle va se préoccuper que pour le prochain patient que (*sic*) tu le fasses comme il faut [...] alors que l'enseignant lui, il va se préoccuper que t'apprennes (*sic*) les bonnes choses, que tu passes ton examen de l'Ordre, [...] que dans dix ans, tu sois un bon technologue.

De plus, la personne responsable de la supervision des stagiaires peut aider ces derniers et ces dernières à peaufiner leurs stratégies cognitives afin qu'ils et elles puissent organiser plus efficacement leurs connaissances. Les personnes responsables de la supervision des stagiaires ont donc un rôle clé à jouer auprès des stagiaires en ce qui concerne l'intégration et le transfert des apprentissages.

Par ailleurs, étant témoins de l'évolution des stagiaires dans différentes modalités, et ce sur une longue période, les personnes responsables de la supervision des stagiaires développent une connaissance approfondie de chacun et de chacune des stagiaires sous leur supervision. En conséquence, comme l'indique le ou la stagiaire deux, ceux-ci et celles-ci sont aptes à fournir des commentaires plus personnalisés, rendant ainsi leur rétroaction particulièrement précieuse. Dans le document L'accompagnement des stagiaires : un principe de complémentarité (annexe Q de cet essai), qui est à l'intention des technologues et des personnes responsables de la supervision des stagiaires, les zones communes d'intervention sont présentées. Des suggestions visant une complémentarité des rôles sont aussi présentes et mettent l'accent sur les apports spécifiques à chacun de ces types d'intervenants et d'intervenantes.

Deuxièmement, la façon dont les stagiaires sont intégrés au sein de l'équipe de technologues a été relevée par les trois stagiaires rencontrés comme étant un élément influençant l'intégration et le transfert des apprentissages. En effet, comme l'a mentionné le ou la stagiaire deux, à leur arrivée dans le centre hospitalier, les stagiaires se sentent mis de côté par l'équipe de technologues ce qui leur cause certains malaises et accroît leur niveau de stress. Lorsque les stagiaires perçoivent que leur présence est appréciée et qu'ils et elles se sentent comme faisant partie de l'équipe de travail, leur niveau de stress diminue et ils et elles s'impliquent alors davantage dans la réalisation des tâches. Cela leur permet également de gagner en confiance. Ce faisant, l'intégration des nouveaux apprentissages est facilitée et les stagiaires osent davantage transférer leurs connaissances dans de nouvelles situations. Des suggestions en lien avec l'intégration des stagiaires au sein de l'équipe de technologues ont été indiquées dans l'Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai).

Troisièmement, l'établissement d'une relation de confiance réciproque entre les stagiaires et la personne responsable de leur supervision ainsi qu'avec les technologues permet de favoriser le transfert des apprentissages. En effet, si les stagiaires sentent que l'on a confiance en leurs capacités, leur niveau de stress diminue. Cela augmente la mémoire de travail disponible lors de la réalisation d'une tâche ainsi que la probabilité qu'un transfert des apprentissages ait lieu. De plus, ils et elles osent davantage s'impliquer dans la réalisation des tâches et prendre certains risques, condition favorisant grandement la possibilité de transférer des apprentissages dans de nouvelles situations. D'ailleurs, selon Bizier *et al.* (2005), « la confiance que le superviseur accorde à l'élève et en ses capacités inciterait les étudiants à s'essayer, à risquer d'utiliser leurs compétences » (p.168). Il est également important que les stagiaires puissent avoir confiance en la personne qui assure leur supervision ainsi qu'envers les technologues. En effet, lors de la réalisation d'un examen radiologique, un ou une stagiaire qui sait que la personne supervisant le déroulement de l'examen peut l'aider si une difficulté survient durant l'exécution de la tâche, aura plus d'assurance, de concentration et risquera davantage de transférer des apprentissages dans une nouvelle situation. Donc, les stagiaires ont tout avantage à sentir que le personnel avec qui ils et elles collaborent ont confiance en leurs capacités et à savoir qu'ils et elles peuvent compter sur leur soutien durant la réalisation d'une tâche. C'est dans les documents Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai) que des suggestions ont été indiquées à cet effet.

Quatrièmement, tel qu'indiqué par l'enseignante clinique deux et par l'ensemble des stagiaires ayant participé à la collecte de données, les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires qui démontrent de l'enthousiasme à collaborer avec des stagiaires facilitent l'intégration ainsi que le transfert des apprentissages chez ces derniers et ces dernières. En effet, tel que

mentionné au cours des entrevues effectuées avec des stagiaires, lorsque ceux-ci et celles-ci perçoivent que les technologues, par exemple, ne souhaitent pas collaborer avec des stagiaires, mais qu'ils et elles s'y résignent puisque cela est imposé, la relation établie ne favorise pas l'apprentissage des stagiaires ni le transfert des apprentissages. Cela peut s'expliquer par le fait que le niveau de stress chez les stagiaires est plus élevé et que leur niveau de confiance est réduit. Ils et elles oseront moins tenter de transférer des apprentissages durant l'exécution d'une tâche, par crainte de faire des erreurs. C'est dans les documents Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai) que des suggestions ont été indiquées à cet effet.

Cinquièmement, tel que mentionné par le ou la stagiaire trois, il est important que la personne responsable de la supervision des stagiaires sorte de son rôle lié à l'évaluation et prenne le temps d'aider les stagiaires. D'ailleurs, les stagiaires avec qui nous avons discuté nous ont mentionné qu'une grande partie du temps passé avec les personnes responsables de la supervision des stagiaires est consacrée à l'évaluation et que, lors de celle-ci, ils et elles ont un niveau plus élevé de stress qui nuit à leur capacité à transférer leurs apprentissages au moment de la réalisation d'une tâche. Nous croyons qu'une attention particulière doit être accordée afin que les stagiaires puissent établir une relation avec la personne responsable de leur supervision qui va au-delà de la sanction des apprentissages et qui laisse une place importante à l'accompagnement tout au long de leur progression. Cet élément a été indiqué dans le document Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai).

Les enseignantes cliniques ayant évalué le dispositif nous ont toutes indiqué que ce dernier est utile afin de favoriser le développement, entre les stagiaires et la personne responsable de leur supervision, d'une relation qui favorise les

apprentissages. Par ailleurs, deux enseignantes cliniques ont dit être en accord avec l'énoncé mentionnant que le dispositif est utile afin de favoriser la collaboration entre les technologues et les stagiaires. Une enseignante clinique a indiqué être plutôt en accord avec cet énoncé. L'ensemble des enseignantes cliniques ont suggéré de conserver tel quel le document L'accompagnement des stagiaires : un principe de complémentarité (annexe Q de cet essai). D'ailleurs, très peu d'ajustements ont été faits à cette composante au moment de la validation finale, si ce n'est que pour quelques passages qui ont été revus afin d'en simplifier leur lecture.

En ce qui concerne l'Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai), deux enseignantes cliniques ont suggéré d'y apporter des modifications mineures et une de le conserver tel quel. L'un des commentaires indiqués est que « parfois les gens aiment mieux avoir des documents synthèses que de lire un long document ». Des efforts ont été faits afin de faciliter la lecture du document et de retirer certaines phrases. Il a toutefois été difficile de simplifier davantage le document sans nuire à la qualité du dispositif conçu. Nous avons donc fait le choix de conserver cette composante dans un format de quatre pages et demi. Les suggestions provenant d'une autre enseignante clinique ont pour leur part, été intégrées. Cela a permis de revoir la formulation de certains passages.

Finalement, pour l'Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai), l'ensemble des enseignantes cliniques ont suggéré de conserver cette composante telle quelle. Outre quelques passages revus au moment de la révision finale afin de faciliter la lecture, cette composante n'a pas eu de modifications apportées.

2.6. L'affectivité des stagiaires

L'état affectif dans lequel les stagiaires se trouvent au moment du stage a une influence considérable sur leur capacité à intégrer de nouveaux apprentissages ainsi qu'à les transférer ultérieurement (Bizier *et al.*, 2005). Par exemple, un ou une stagiaire présentant un haut niveau de stress et n'étant pas capable de déployer des stratégies affectives appropriées, éprouvera des difficultés à accéder aux connaissances emmagasinées dans sa mémoire à long terme, l'empêchant ainsi de transférer ses apprentissages. En contrepartie, la mobilisation de stratégies affectives efficaces permet aux stagiaires de maîtriser leur stress, maintenir leur concentration, conserver leur calme tout au long de la réalisation d'un examen radiologique en plus de favoriser l'accès aux connaissances emmagasinées dans la mémoire à long terme. Tous les participants et les participantes à la première collecte de données ont mentionné l'importance pour les stagiaires d'avoir un état affectif favorable à l'apprentissage au moment du stage. L'enseignante clinique deux, par exemple, a mentionné que lorsque les stagiaires « ne sont pas bien [...], les chemins ne se font plus. Ils ne sont plus en mesure de penser correctement. L'attitude c'est vraiment quelque chose qui influence au niveau de leur performance en stage ».

Trois éléments principaux issus de la collecte de données ont été dégagés et retenus afin d'être pris en considération au moment de la conception du dispositif. Ils sont présentés dans le tableau 17.

Tableau 17
Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient au regard de l'affectivité des stagiaires

Regroupement	Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient
Affectivité des stagiaires	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation affective des stagiaires avant une nouvelle modalité; - Développement de stratégies affectives chez les stagiaires; - Développement des habiletés sociales chez les stagiaires.

Trois composantes du dispositif proposent des interventions pouvant être réalisées afin d'outiller les stagiaires à être dans un état affectif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages. Ces composantes sont présentées dans le tableau 18.

Tableau 18
Composantes du dispositif intervenant sur l'affectivité des stagiaires

Affectivité des stagiaires	Composantes	Destinataires	Annexes
	Document Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité	Stagiaires	M
	Document L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité	Personnes responsables de la supervision des stagiaires	L
	Document Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales chez les stagiaires		N

Tout d'abord, l'état affectif dans lequel sont les stagiaires au moment de leur arrivée dans une nouvelle modalité influence leur capacité à transférer des apprentissages en stage. D'ailleurs, tel qu'indiqué par le ou la stagiaire deux, « même dans quelque chose dans laquelle on est peut-être moins bon, si on a un peu confiance, ça va beaucoup mieux ». Cela peut s'expliquer par le mode de fonctionnement du cerveau qui, lorsque l'apprentissage se déroule dans un climat de confiance et de sécurité, permet au cortex d'intégrer et de traiter les connaissances de manière optimale puisque les zones du cerveau reptilien et limbique n'inhibent pas le traitement des informations par le cortex (Morissette *et al.*, 2002).

Des sections des composantes Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité (annexe M du présent essai) et L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité (annexe L du présent essai) invitent les stagiaires à identifier leurs craintes face à la portion du stage réalisée dans une nouvelle modalité. Puis, comme nous l'a indiqué l'enseignante clinique un, les

stagiaires sont invités à en discuter, individuellement, avec la personne responsable de leur supervision. Cette dernière peut ainsi les rassurer, leur servir de guide dans le choix des stratégies à mettre de l'avant afin d'être dans un état affectif propice à l'apprentissage en plus de leur donner confiance en leurs capacités. Comme nous l'ont mentionné les deux enseignantes cliniques que nous avons rencontrées, les personnes responsables de la supervision des stagiaires peuvent avoir un impact positif important sur la confiance des stagiaires lorsqu'ils et elles leur mentionnent croire en leurs capacités.

Différents éléments ayant un impact positif sur l'état affectif des stagiaires ont été identifiés par les participants et les participantes à la première collecte de données. Parmi ceux-ci, on retrouve un sommeil suffisant, une alimentation équilibrée, le soutien de la famille, des amis et des amies, l'utilisation de techniques de respiration et de visualisation, etc. Le document *Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité* (annexe M du présent essai) propose de demander aux stagiaires d'identifier des stratégies qui leur seront utiles au cours des prochaines semaines afin de contrôler leur affectivité. Ce document les invite à en discuter ensuite avec la personne responsable de leur supervision, qui pourra les encourager et leur suggérer certaines stratégies, au besoin.

Pour sa part, le document *Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales chez les stagiaires* (annexe N du présent essai) propose aux personnes responsables de la supervision des stagiaires d'échanger avec eux et elles, lors des premières journées de stage, sur les différentes stratégies qui peuvent être employées de manière à être dans un état affectif favorable à l'apprentissage. Nous croyons, à l'instar de Bizier *et al.* (2005), qu'il est nécessaire que les personnes responsables de la supervision des stagiaires interviennent rapidement, dès le début du stage, au regard des habiletés affectives des stagiaires. Lors de cette discussion, l'influence positive des saines habitudes de vie (sommeil, alimentation et activité physique), l'impact de différents facteurs externes sur le stage (soutien de la

famille ainsi que des amis et amies, nombre d'heures de travail par semaine, etc.) ainsi que certaines techniques simples de respiration ou de visualisation peuvent être abordés. De plus, les personnes ayant pour fonction de superviser des stagiaires sont invitées à échanger avec eux et elles au sujet des différentes stratégies qui peuvent être employées afin de maintenir leur attention tout au long de l'exécution d'une tâche. En effet, comme nous l'a indiqué le ou la stagiaire deux, pour être en mesure de transférer un apprentissage lors de la réalisation d'une tâche en stage, il est important « de s'assurer de ne jamais perdre le fil de ce qu'on est en train de faire » et d'employer diverses stratégies pour conserver sa concentration tout au long de la réalisation de l'examen radiologique.

De plus, afin de favoriser le développement de stratégies affectives efficaces, il apparaît essentiel que les personnes responsables de la supervision des stagiaires réalisent, tout au long du stage, des interventions individualisées auprès des stagiaires à cet égard. D'ailleurs, comme l'indique Raymond (2006), les stratégies affectives se développent lorsque les enseignants et les enseignantes s'en préoccupent et structurent leurs activités afin d'en favoriser le développement. Tel qu'indiqué dans le document *Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales chez les stagiaires* (annexe N du présent essai), lors de ces interventions individuelles, la personne responsable de la supervision des stagiaires est invitée à écouter attentivement et respectueusement le ou la stagiaire, ce qui favorise le développement d'un lien de confiance (Tremblay et Leclerc, 2015). Ensuite, il est suggéré à la personne ayant pour fonction de superviser des stagiaires de poser des questions au ou à la stagiaire afin de l'aider à identifier les stratégies pertinentes à déployer dans la présente situation. S'inspirant des principes de la relation d'aide (*Ibid.*), nous proposons aux personnes responsables de la supervision des stagiaires d'aider ces derniers et ces dernières à utiliser leurs propres ressources plutôt que de les prendre en charge. Ce faisant, cela aide les stagiaires à développer des stratégies affectives et métacognitives qui leur seront utiles lors de leur carrière comme technologues en imagerie médicale.

Également, lors de la première collecte de données, les stagiaires y ayant participé ont souligné l'impact de la relation établie avec les technologues sur leur capacité à intégrer et à transférer leurs apprentissages. De plus, ils et elles nous ont mentionné que l'intégration et le transfert des apprentissages sont facilités lorsque les stagiaires se sentent à l'aise avec les technologues auprès de qui ils et elles collaborent. Le ou la stagiaire deux nous a également indiqué qu'un ou une stagiaire possédant des habiletés sociales développées a plus de facilité à établir une relation de qualité avec les technologues et pourra « beaucoup plus facilement [...] avoir des explications, [...] va être jugé moins sévèrement puis là va avoir une meilleure confiance ». Les éléments proposés dans le document *Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales chez les stagiaires* (annexe N de cet essai) permettent aux personnes responsables de la supervision des stagiaires d'outiller ces derniers et ces dernières face aux comportements qui permettent de créer une première impression positive auprès des technologues. Ces éléments, tels que la manifestation d'ouverture et de respect, sont issus des principes identifiés par Tremblay *et al.* (2015) afin de créer un lien de confiance. Les participants et participantes à la première collecte de données nous ont aussi mentionné certains éléments qui favorisent l'établissement de relations positives entre les stagiaires et les technologues. Ces éléments, tels que la capacité des stagiaires à accepter la critique et à prendre leur place sans devenir envahissants et envahissantes, ont été pris en considération lors de la confection du dispositif.

Lors de la validation du dispositif par les enseignantes cliniques, deux d'entre elles ont suggéré de conserver tel quel la composante *Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales chez les stagiaires* (annexe N de cet essai) et une enseignante clinique a suggéré d'y apporter des modifications mineures. Cette enseignante nous a suggéré quelques ajustements à effectuer, que nous avons d'ailleurs faits. Des phrases ont été clarifiées et revues afin d'être plus faciles à lire. Des précisions ont aussi été ajoutées afin d'expliquer davantage de quelle manière un ou une stagiaire peut recentrer son attention lors de la

réalisation d'une tâche. Une enseignante clinique nous a indiqué apprécier la section de cette composante qui suggère de sensibiliser les stagiaires par rapport à l'influence des facteurs externes sur leurs performances en stage.

En ce qui concerne la composante L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité (annexe L du présent essai), deux enseignantes cliniques ont suggéré de la conserver telle quelle et une d'elles a suggéré d'y apporter des modifications mineures. Les modifications proposées par cette enseignante clinique sont toutefois en lien avec des sections du document qui sont liées à un regroupement autre que celui lié à l'affectivité des stagiaires. Outre une phrase qui a été précisée, il n'y a donc pas eu d'ajustements apportés au paragraphe de ce document qui aborde les interventions à poser au regard de l'affectivité des stagiaires.

L'ensemble des enseignantes cliniques ont suggéré de conserver tel quel la composante Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité (annexe M du présent essai). Outre une reformulation des énoncés afin de les présenter à la deuxième personne du singulier plutôt qu'à la première, aucun ajustement n'a été apporté à cette composante.

Finalement, deux enseignantes cliniques ont indiqué être plutôt en accord avec l'énoncé disant que le dispositif est utile afin d'aider les stagiaires à être dans un état affectif favorisant la réalisation d'une tâche de manière adéquate. Une enseignante clinique a indiqué être en accord avec l'énoncé. Ayant apporté les ajustements formulés par les participantes, nous croyons que ces composantes sont ainsi plus utiles afin d'aider les stagiaires à être dans un état affectif qui favorise la réalisation d'une tâche de manière adéquate.

2.7. Les stratégies pédagogiques utilisées

Au cours des entrevues réalisées auprès de stagiaires et d'enseignantes cliniques, plusieurs stratégies pédagogiques favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages nous ont été nommées. Plusieurs de celles-ci ont déjà été abordées dans le présent chapitre puisqu'elles sont classées dans un regroupement en fonction du moment de leur utilisation. Trois autres stratégies ont été considérées au moment de la création du dispositif et sont présentées dans le tableau 19.

Tableau 19
Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient en ce qui concerne les stratégies pédagogiques utilisées

Regroupement	Éléments sur lesquels le dispositif créé intervient
Stratégies pédagogiques utilisées	<ul style="list-style-type: none"> - Conseils donnés par la personne responsable de la supervision des stagiaires ou par les technologues; - Utilisation de la modélisation par la personne responsable de la supervision des stagiaires ou par les technologues; - Travail coopératif entre les stagiaires.

Deux composantes du dispositif présentent des stratégies pédagogiques favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires. Ces composantes sont indiquées dans le tableau 20.

Tableau 20
Composantes du dispositif intervenant au regard des stratégies pédagogiques utilisées

Stratégies pédagogiques utilisées	Composantes	Destinataires	Annexes
	Document Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale	Technologues	O
	Document Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques	Personnes responsables de la supervision des stagiaires	P

Tout d'abord, l'ensemble des stagiaires et des enseignantes cliniques ayant participé à la collecte de données ont indiqué que lorsque les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires donnent des conseils, cela favorise l'intégration et le transfert des apprentissages. En effet, lorsqu'un intervenant ou une intervenante donne un conseil à un ou une stagiaire, cela permet de générer de nouveaux apprentissages et de nouveaux liens au sein de sa structure cognitive. Pour les stagiaires deux et trois, certains conseils peuvent leur être utiles afin de mémoriser de nouveaux apprentissages, ce qui est une condition essentielle afin d'assurer un transfert des apprentissages. Des suggestions à cet effet ont été intégrées dans les composantes Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai).

Pour le ou la stagiaire un, une exposition à de nombreux conseils durant le stage et provenant de divers intervenants et intervenantes permet aux stagiaires de sélectionner ceux qui sont les plus pertinents et utiles. D'ailleurs, lors de nos entrevues avec des stagiaires, leur collaboration avec plusieurs technologues au cours du stage a été relevée comme étant un facteur qui leur permet d'observer différentes manières de travailler en plus de recevoir différents conseils. Ce changement fréquent de technologues semble être un élément plus favorable que défavorable quant à l'intégration et au transfert des apprentissages.

Deuxièmement, comme nous l'ont indiqué deux stagiaires ainsi que deux enseignantes cliniques, la modélisation ou modelage, selon Legendre (2005), est une stratégie pédagogique intéressante à utiliser par les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires. Legendre (*ibid.*) la définit comme étant une « technique d'enseignement qui consiste à accomplir une tâche de façon à ce que les apprenants puissent en observer le déroulement » (p. 892). Nous proposons

qu'au cours de la réalisation de la tâche, la personne utilisant la stratégie de modélisation mentionne tout haut les principales réflexions qui ont cours, permettant ainsi au ou à la stagiaire d'avoir accès au processus réflexif d'un ou une technologue d'expérience. Ce faisant, cela multiplie la quantité et la profondeur des apprentissages effectués par le ou la stagiaire puisque l'observation de la réalisation d'une tâche par un ou une technologue, par exemple, ne lui permet pas d'accéder au processus réflexif du ou de la technologue, qui est par ailleurs une source considérable d'apprentissages de qualité. La modélisation permet de pallier à cette lacune.

Tel que mentionné par les deux enseignantes cliniques rencontrées au cours de la première collecte de données, lorsqu'un ou une technologue, par exemple, constate une difficulté ou une lacune chez un ou une stagiaire, il peut être intéressant que cette stratégie soit employée. Cela permet ainsi de montrer au ou à la stagiaire la démarche ainsi que les réflexions qu'un ou une technologue d'expérience a dans ce genre de situation. Ce faisant, cela permet au ou à la stagiaire de constater quelles connaissances sont mobilisées lors de la réalisation d'une tâche de cette nature ainsi que les liens existants entre celles-ci. Cela lui permet également d'intégrer de nouveaux apprentissages en plus de s'approprier la démarche cognitive requise afin de réaliser adéquatement une tâche similaire. Une suggestion a été intégrée aux composantes Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai) et Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai) à cet effet.

Finalement, faire coopérer les stagiaires ensemble au moment de la réalisation d'une tâche est une stratégie pédagogique pertinente à utiliser afin de favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages. Tel qu'indiqué par l'enseignante clinique un, lorsque les stagiaires collaborent ensemble, ils et elles

observent une manière différente d'analyser une situation, de prendre des décisions et d'agir. Ce faisant, cela leur permet d'affiner leurs propres stratégies à partir de celles observées chez les autres. De plus, lorsque les stagiaires coopérant ensemble ont des visions différentes de la démarche à utiliser afin de réaliser une tâche, cela provoque un conflit cognitif qui leur est profitable. En effet, cela leur permet de créer de nouveaux liens ainsi que de nouveaux apprentissages.

De plus, des moments de coopération entre les stagiaires peuvent favoriser le développement de stratégies affectives efficaces. Ceux-ci peuvent prendre la forme de discussions entre stagiaires sur les difficultés rencontrées au cours de la semaine ou de périodes au cours desquelles les stagiaires travaillent en équipe afin de réaliser des examens radiologiques. Lors de ces périodes, les stagiaires peuvent bénéficier des conseils et des suggestions provenant de leurs pairs ainsi que voir ces derniers ou ces dernières mobiliser des stratégies affectives dans l'action. Les stagiaires peuvent ensuite s'inspirer des stratégies mobilisées par leurs pairs afin d'améliorer les leurs. Également, la coopération entre les stagiaires a un impact positif sur le climat dans lequel le stage se déroule, sécurisant les stagiaires et favorisant le développement de la confiance en leurs capacités (Morissette *et al.*, 2002). Comme l'indiquent Saint-Pierre *et al.* (1995), le travail d'équipe coopératif, l'observation de l'autre ainsi que la discussion de groupe sont des méthodes pédagogiques qui favorisent le développement d'habiletés métacognitives et affectives. Le travail coopératif apparaît donc comme étant pertinent à utiliser dans le contexte du stage pour le programme de Technologie de radiodiagnostic d'autant plus que, comme le mentionne l'enseignante clinique un, les stagiaires apprécient pouvoir travailler en équipe. Une suggestion a été intégrée dans la composante Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai) afin

d'inviter les personnes responsables de la supervision des stagiaires à utiliser cette stratégie pédagogique.

Au moment de la conception du dispositif, le regroupement portant sur les stratégies pédagogiques n'existait pas. Seul l'élément portant sur la formulation de conseils à l'intention des stagiaires par les personnes responsables de leur supervision et par les technologues avait été identifié comme élément à considérer lors de la conception du dispositif. Ce faisant, au moment de l'évaluation de celui-ci par les enseignantes cliniques, elles n'ont pas eu à indiquer leur perception au sujet de l'utilité du dispositif à proposer aux technologues et aux personnes responsables de la supervision des stagiaires des stratégies pédagogiques favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages. C'est au moment de la vérification finale du dispositif que certains éléments nous ont semblé être manquants et que nous avons pris la décision de créer un nouveau regroupement.

Au moment de l'évaluation du dispositif par les enseignantes cliniques, les deux composantes proposant une autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires comprenaient les suggestions associées à l'utilisation des stratégies pédagogiques que nous avons identifiées. Tel qu'indiqué préalablement, pour l'Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale (annexe O de cet essai), deux enseignantes cliniques ont suggéré d'y apporter des modifications mineures et une de le conserver tel quel. Des ajustements y ont été apportés afin d'en faciliter la lecture et pour retirer certaines phrases. De plus, tel que suggéré par une enseignante clinique, afin d'uniformiser les termes employés, nous avons décidé d'utiliser les expressions travail coopératif et coopération plutôt que collaboration et travail collaboratif.

En ce qui concerne l'Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques (annexe P de cet essai), l'ensemble des enseignantes cliniques ont suggéré de conserver cette

composante telle quelle. À l'exception de quelques passages revus au moment de la révision finale afin de permettre une lecture plus fluide, cette composante n'a pas eu de modifications apportées.

3. APPRÉCIATION GLOBALE DU DISPOSITIF PAR LES ENSEIGNANTES CLINIQUES

Lors de la deuxième collecte de données, dont le but était de faire valider par les enseignantes cliniques le dispositif conçu, celles-ci ont unanimement indiqué qu'il était facile à utiliser pour les technologues ainsi que pour les personnes responsables de la supervision des stagiaires. En ce qui concerne la facilité d'utilisation du dispositif par les stagiaires, deux enseignantes cliniques ont indiqué être en accord avec l'énoncé mentionnant que celui-ci est facile à utiliser et une enseignante clinique a indiqué qu'elle est plutôt d'accord avec cet énoncé.

Lorsque l'on a questionné les enseignantes cliniques sur la clarté du dispositif, autant pour les stagiaires que pour les technologues et les personnes responsables de la supervision des stagiaires, deux d'entre elles ont indiqué être en accord avec l'énoncé mentionnant que le dispositif est clair. Une enseignante clinique a indiqué être plutôt en accord avec l'énoncé. Nous croyons que les ajustements apportés suite à la validation du dispositif ont certainement permis d'en améliorer encore plus la clarté.

En plus des commentaires formulés par les enseignantes cliniques et étant indiqués précédemment dans cet essai, plusieurs autres nous indiquent que le dispositif développé semble utile et pouvant être utilisé dans le contexte du stage en milieu clinique du programme de Technologie de radiodiagnostic. L'enseignante clinique deux, par exemple, a indiqué que « le document fut très intéressant à lire et sera utile dans l'aide que nous devons apporter aux stagiaires. Les stagiaires pourront utiliser les outils dans le cadre de leur stage également ». L'enseignante clinique trois, pour sa part, a indiqué « bravo pour cet excellent travail. Il sera utile ».

En ayant élaboré un dispositif qui tient compte à la fois du cadre de référence et des éléments ayant été nommés par les stagiaires et les enseignantes cliniques au moment de la première collecte de données, le dispositif créé sera certainement utile afin de favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme visé. De plus, le dispositif ayant été validé par les enseignantes cliniques et amélioré suite à leurs commentaires, ce dernier sera encore plus clair et facile à utiliser par l'ensemble des personnes pour lesquelles il a été conçu.

CONCLUSION

La description de la profession de technologue en imagerie médicale ainsi que de son contexte d'exercice démontre l'importance pour ces professionnels et ces professionnelles de s'adapter à la grande variété d'examens et de situations cliniques rencontrées. Pour ce faire, il est nécessaire que ces derniers et ces dernières aient intégré et puissent transférer habilement leurs apprentissages. Différentes manifestations de difficultés au regard des processus d'intégration et de transfert des apprentissages ont été observées chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic ainsi que chez les diplômés et diplômées de ce programme, au moment de l'examen d'admission à la profession de l'OTIMROEPMQ.

L'objectif général de cet essai est de développer un dispositif qui favorisera l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic afin de leur permettre de mieux performer dans leur stage de formation, mais également de répondre aux exigences de la profession et d'être des technologues en imagerie médicale compétents et polyvalents.

Cet essai comporte quatre objectifs spécifiques qui sont : identifier les éléments qui, selon les stagiaires ainsi que les enseignantes cliniques, doivent être considérés lors de la conception d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic; élaborer une première version du dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires de ce programme; valider, par des enseignantes cliniques, le dispositif élaboré ainsi que, finalement, améliorer le dispositif élaboré suite aux commentaires obtenus et émettre des recommandations concernant son utilisation.

Le cadre de référence du présent essai comprend, entre autres, deux modèles concernant le mécanisme de transfert des apprentissages, soit celui de Tardif (1999) et celui de Bracke (1998). Il présente aussi les relations entre l'apprentissage de connaissances conditionnelles et les processus d'intégration et de transfert des apprentissages ainsi qu'entre les stratégies autorégulatrices et ces mêmes processus. De plus, il comporte un modèle d'encadrement des stagiaires qui favorisent ces processus.

Cette recherche de type conception et mise au point d'un processus ou d'un dispositif se situe dans le pôle de l'innovation. Il s'agit d'une recherche essentiellement qualitative adoptant une approche méthodologique s'apparentant à la recherche de développement.

L'échantillon de recherche est composé d'enseignantes cliniques et de stagiaires de troisième année du programme de Technologie de radiodiagnostic. La collecte de données pour cette recherche s'est effectuée en deux temps. En premier lieu, la réalisation d'entrevues individuelles semi-dirigées a permis d'identifier les éléments influençant l'intégration et le transfert des apprentissages dans le stage clinique du programme visé et devant, par conséquent, être pris en considération au moment de l'élaboration du dispositif. Puis, le dispositif a été conçu, en considérant à la fois le cadre de référence et les données issues de l'analyse de la première collecte. Par la suite, afin de valider le dispositif créé, une deuxième collecte de données a été réalisée. Les enseignantes cliniques participantes ont été invitées à répondre à un questionnaire composé de questions ouvertes et fermées. Les réponses obtenues ont permis d'améliorer le dispositif conçu.

Les différents éléments dégagés suite à l'analyse des données recueillies au moment de la première collecte ont été distribués en sept regroupements, qui sont : la préparation avant une nouvelle modalité; la préparation précédant la réalisation d'une tâche; la réalisation de la tâche; le suivi après la tâche; la relation entretenue entre les stagiaires et les technologues ainsi qu'avec la personne responsable de la supervision

des stagiaires; l'affectivité des stagiaires ainsi que les stratégies pédagogiques. Chacun des éléments associés à l'un de ces regroupements a été considéré lors de la création des dix composantes du dispositif, destinées aux stagiaires, aux technologues ainsi qu'aux personnes responsables de la supervision des stagiaires. Finalement, suite à l'évaluation du dispositif par des enseignantes cliniques, au moment de la seconde collecte de données, celui-ci a été amélioré. Des recommandations liées à son utilisation ont aussi été rédigées. En fonction de l'évaluation du dispositif faite par les enseignantes cliniques ayant participé à la seconde collecte de données, celui-ci semble être clair, facile à utiliser et utile en fonction du contexte pour lequel il a été créé.

Les retombées anticipées de cet essai comprennent l'ajout de nouvelles connaissances au sujet des perceptions des stagiaires et des enseignantes cliniques sur les facteurs favorisant ou nuisant à l'intégration et au transfert des apprentissages. Elles comprennent aussi le partage, avec les enseignants et enseignantes de ce programme, du dispositif créé afin de favoriser ces processus chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. Ce dispositif peut également être adapté afin d'être utilisé dans le cadre d'autres programmes de formation, si celui-ci est jugé comme pouvant être utilisé dans un autre milieu. Finalement, cet essai permet d'amorcer une réflexion au sein du programme de Technologie de radiodiagnostic sur l'intégration et le transfert des apprentissages. Plusieurs retombées positives sont donc anticipées.

Quelques limites de cette recherche sont à signaler. Tout d'abord, la taille réduite de l'échantillon de participants et de participantes ne permet pas de généraliser les résultats obtenus. De plus, les technologues n'ayant pas participé à la première collecte de données, il est possible que certains éléments auraient été nuancés ou bonifiés si une telle démarche avait été réalisée. Ensuite, il est important de se rappeler que les stagiaires et les technologues n'ont pas participé à la validation du dispositif. Ce faisant, l'évaluation obtenue aurait pu présenter certaines différences. Suite à une première utilisation du dispositif en milieu de stage, il serait pertinent de recueillir les commentaires des utilisateurs et utilisatrices à son sujet, afin de poursuivre son

amélioration. Également, la chercheuse ayant antérieurement collaboré, dans le cadre de ses fonctions comme enseignante, avec les enseignantes cliniques ayant participé aux collectes de données, il est possible que les propos tenus lors de ces collectes présentent un biais de désirabilité sociale. Finalement, suite à la validation finale du dispositif conçu, certaines sections y ont été ajoutées. Celles-ci n'ont cependant pas pu être validées par les enseignantes cliniques, cette étape de la démarche ayant déjà été réalisée. Ce faisant, il serait particulièrement pertinent de recueillir les commentaires des utilisateurs et utilisatrices sur ces éléments, suite à une première utilisation.

Dans le cadre du présent essai, seuls les éléments influençant l'intégration et le transfert des apprentissages et sur lesquels une intervention était possible au moment du stage ont été mentionnés. Cependant, le stage étant la finalité du programme de formation, une partie importante de l'intégration des apprentissages a été effectuée avant celui-ci. Comme l'indiquent Morissette *et al.* (2002), « le transfert doit s'enseigner, se construire en même temps que les connaissances de base que l'on souhaite voir transférer, et non après » (p.38). D'ailleurs, plusieurs éléments liés à des interventions pouvant être réalisées au cours des deux premières années du programme de Technologie de radiodiagnostic et influençant l'intégration et le transfert des apprentissages ont été nommés par les participants et les participantes. Il serait pertinent de poursuivre la présente démarche afin d'identifier l'ensemble des éléments qui influencent l'intégration et le transfert des apprentissages au cours des deux premières années de formation. Un dispositif intervenant sur ces éléments pourrait alors être conçu. Nous croyons qu'en effectuant des interventions spécifiques, dès le début du programme, afin de favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages, les impacts positifs sur l'apprentissage des étudiants pourraient être considérables.

De plus, plusieurs programmes collégiaux comprennent un stage réalisé en milieu clinique lors de la dernière année de formation. Il serait intéressant de vérifier si les éléments identifiés comme ayant une influence sur l'intégration et le transfert des apprentissages dans le cadre du stage du programme de Technologie de radiodiagnostic

sont similaires à ceux identifiés dans d'autres programmes apparentés. Le dispositif pourrait alors possiblement être adapté afin d'être utilisé dans d'autres programmes. Le présent essai peut donc être l'amorce d'une démarche poursuivie dans le programme de Technologie de radiodiagnostic ou encore, dans d'autres programmes d'études collégiales.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Angers, M. (2009). *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines*, 5^{ème} édition. Anjou : Éditions CEC (1^{ère} éd. 1992).
- Aubé, M., David, R. et de la Chevrotière, P. (2004). Le monde de Darwin : un dispositif exploitant les TIC pour favoriser le transfert des apprentissages. In A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : Comprendre pour mieux intervenir* (p. 107-132). Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.
- Barbeau, D., Montini, A. et Roy, C. (1997). *Tracer les chemins de la connaissance. La motivation scolaire*. Montréal : Association québécoise de pédagogie collégiale.
- Barth, B-M. (2004). Le transfert des connaissances : quels présupposés? Quelles implications pédagogiques? In A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : Comprendre pour mieux intervenir* (p. 269-283). Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.
- Basque, J. (2004). Le transfert d'apprentissage : qu'en disent les contextualistes? In A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : Comprendre pour mieux intervenir* (p. 49-76). Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.
- Bizier, N., Moisan, R. et Fontaine, F. (2000). Le transfert des apprentissages en stage de fin d'études. In *Actes du 20^e Colloque de l'Association québécoise de pédagogie collégiale (AQPC)* (p. 1-8).
- Bizier, N., Moisan, R. et Fontaine, F. (2005). *Le transfert des apprentissages : une image à reconstituer*, Rapport PAREA, Sherbrooke : Cégep de Sherbrooke.
- Blais, C. (2005). *Analyse des impacts de l'utilisation d'un processus de réflexion sur la pratique sur l'intégration et le transfert des apprentissages dans deux contextes de supervision : supervision pédagogique et supervision de stage*. Essai de maîtrise en éducation, Université de Sherbrooke, Québec.

- Boudreau, P. (2002). L'évolution d'un superviseur universitaire en formation des enseignants. In M. Boutet et N. Rousseau (dir.), *Les enjeux de la supervision pédagogique des stages* (p. 53-64). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Boudreault, P. et Pharand J. (2008). L'accompagnement des enseignantes associées. In M. Boutet et J. Pharand (dir.), *L'accompagnement concerté des stagiaires en enseignement* (p.5-30). Québec : Presses de l'Université du Québec
- Bourassa, B., Serre, F. et Ross, D. (1999). *Apprendre de son expérience*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Boutet, M. (2002). La supervision : un acte professionnel de médiation. In M. Boutet et N. Rousseau (dir.), *Les enjeux de la supervision pédagogique des stages* (p. 23-36). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Bracke, D. (1998). *Vers un modèle théorique du transfert. Le rôle des affordances, des catégories et des modèles mentaux*. Thèse de doctorat en éducation, Université de Montréal, Québec.
- Bracke, D. (2004). Un modèle fonctionnel du transfert pour l'éducation. In A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : Comprendre pour mieux intervenir* (p. 77-106). Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.
- Brouillette, N. et Presseau, A. (2004). Expérimentation en contexte scolaire d'un modèle axé sur le transfert des apprentissages. In A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : Comprendre pour mieux intervenir* (p. 161-213). Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.
- Bujold, N. (2002). La supervision pédagogique : vue d'ensemble. In M. Boutet et N. Rousseau (dir.), *Les enjeux de la supervision pédagogique des stages* (p. 9-22). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Collège Ahuntsic (2014). *Système d'information sur les programmes et le cheminement scolaire, Technologie de radiodiagnostic*. Montréal : Collège Ahuntsic.
- Collège Ahuntsic (2018a). *Cahier programme, 142.A0, Technologie de radiodiagnostic*. Montréal : Collège Ahuntsic.
- Collège Ahuntsic (2018b). *Système d'information sur les programmes et le cheminement scolaire, Technologie de radiodiagnostic*. Montréal : Collège Ahuntsic.

- Conseil supérieur de l'éducation (1990). *L'intégration des savoirs au secondaire : au cœur de la réussite éducative*. Sainte-Foy : Direction des communications du Conseil supérieur de l'éducation.
- Conseil supérieur de l'éducation (2006). *Le dialogue entre la recherche et la pratique en éducation : une clé pour la réussite*. Québec : Conseil supérieur de l'éducation.
- Courcy, E. (2002). La triade : points de vue de stagiaires. In M. Boutet et N. Rousseau (dir.), *Les enjeux de la supervision pédagogique des stages* (p. 97-103). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Forcier, P. et Goulet, J.-P. (1996). Un problème et un mystère : le transfert des apprentissages. *Pédagogie collégiale*, 10(2), 30-32.
- Fortin, M-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives*, 2^{ème} édition. Montréal : Chenelière Éducation (1^{ère} éd. 2006).
- Frenay, M. (2004). Du transfert des apprentissages au transfert des connaissances. In A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : Comprendre pour mieux intervenir* (p. 7-48). Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.
- Garnier, Y. et Vinciguerra, M. (dir.) (2006). *Le Petit Larousse illustré*. Paris : Les éditions Larousse.
- Gouvernement du Québec (1998). *Programme d'études Technologie de radiodiagnostic (DEC)*. Québec : Ministère de l'éducation, des loisirs et du sport.
- Guillemette, F. et Gauthier, C. (2008). La pratique réflexive : condition essentielle au développement des compétences en stage. In M. Boutet et J. Pharand (dir.), *L'accompagnement concerté des stagiaires en enseignement* (p.127-152). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Lafortune, L. (2012). *La démarche réflexive pour la formation en santé : un accompagnement socioconstructiviste*. Québec : Les Presses de l'Université du Québec.
- Lauzon, F. (1997) Quelques pistes pour favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages. *Pédagogie collégiale*, 11(1), 32-33.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation*, 3^e édition, Montréal : Guérin (1^e éd. 1993).

- Lison, C. et St-Laurent, C. (2015). Développer la pratique réflexive des étudiants pour soutenir leur autoévaluation. In Leroux, J-L. (dir.), *Évaluer les compétences au collégial et à l'université : un guide pratique* (p. 311-334) Association québécoise de pédagogie collégiale : Montréal
- Loiselle, J. (2001). La recherche développement en éducation : sa nature et ses caractéristiques. In M. Anadón et M. L'Hostie (dir.), *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation* (p. 77-97). Québec: Presses de l'Université Laval.
- Martineau, R. (1998). Utiliser la recherche ou enseigner pour faciliter le traitement de l'information. *Vie pédagogique*, 108, 24-28.
- Ménard, L. et Saint-Pierre, L. (2014). Paradigmes et théories qui guident l'action. In L. Ménard et L. Saint-Pierre (dir.), *Se former à la pédagogie de l'enseignement supérieur* (p. 19-34). Montréal : Association québécoise de pédagogie collégiale.
- Mongeau, P. (2011). *Réaliser son mémoire ou sa thèse : coté jeans et coté tenue de soirée*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Morissette, R. et Voynaud, M. (2002). *Accompagner la construction des savoirs*. Montréal : Chenelière éducation
- Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (2010). *Demande de révision des programmes de formation des technologies de radiodiagnostic, médecine nucléaire, radio-oncologie*. Montréal : Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec.
- Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (2013a). *Examen d'admission à la profession-Radiodiagnostic-Collège Ahuntsic*. Montréal : Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec.
- Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (2013b). *Profil d'entrée à la profession, Technologie de radiodiagnostic*. Montréal : Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec.

- Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (2014). *Pourcentage de réussite par compétences-Radiodiagnostic-Collège Ahuntsic*. Montréal : Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec.
- Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (2018). *Pourcentage de réussite par compétences-Radiodiagnostic-Collège Ahuntsic*. Montréal : Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec.
- Paillé, P. (2007). La méthodologie de recherche dans un contexte de recherche professionnalisante : douze devis méthodologiques exemplaires. *Recherche qualitatives*, 27(2), 133-151.
- Presseau, A. (2000). Vers une utilisation des technologies de l'information et de la communication qui favorise le développement des compétences transférables. *La revue de l'AQEFSL*, 22(1-2), 161.
- Presseau, A. (2004). Quelles interventions pédagogiques qui tirent profit des interactions sociales doit-on poser pour favoriser le transfert des compétences? In A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : Comprendre pour mieux intervenir* (p. 133-160). Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval.
- Raymond, D. (2006). *Qu'est-ce qu'apprendre et qu'est-ce qu'enseigner ? Un tandem en piste!*. Montréal : Association québécoise de pédagogie collégiale.
- Saint-Pierre, L. (1991). L'étude et les stratégies d'apprentissages. *Pédagogie collégiale*. 5(2), 15-21.
- Saint-Pierre, L. et Lafortune, L. (1995). Intervenir sur la métacognition et l'affectivité. *Pédagogie collégiale*. 8(4), 16-22
- Savoie-Zajc, L. (2011). La recherche qualitative/interprétative en éducation. In Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches*. 3ème édition. Saint-Laurent : ERPI (1ère éd. 2004).
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Éditions Logiques.
- Tardif, J. (1996). L'entrée par la question de la formation des enseignants : le transfert des compétences analysé à travers la formation de professionnels. *Le Relais*, 6(1), 12-23.

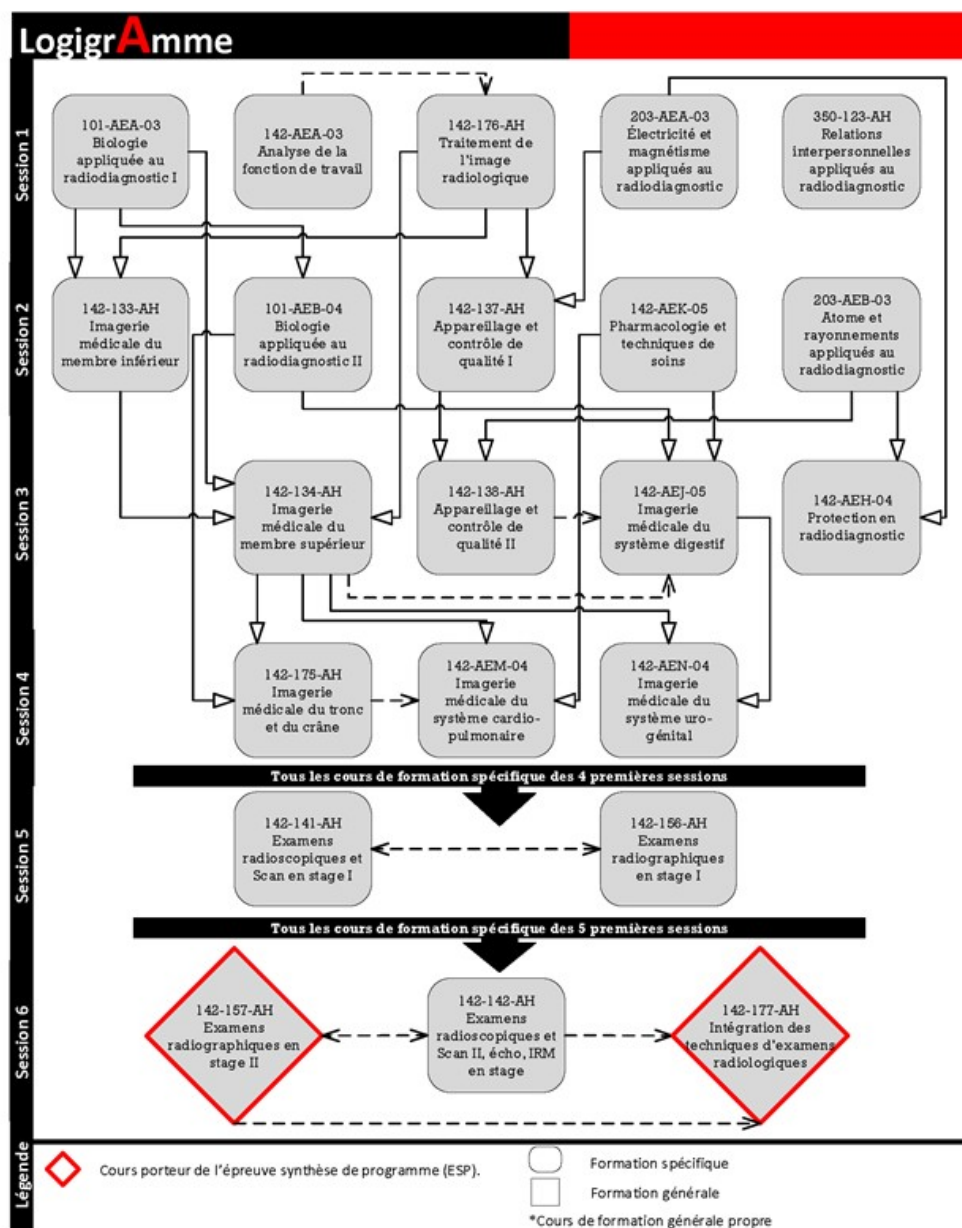
Tardif, J. et Presseau, A. (1998). Quelques contributions de la recherche pour favoriser le transfert des apprentissages. *Vie pédagogique*, 108, 39-44.

Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal : Éditions Logiques.

Tremblay, L. et Leclerc, I. (2015). *La relation d'aide au quotidien : acquérir des compétences pour mieux aider les autres*. Anjou : Fides Éducation

ANNEXE A

LOGIGRAMME DE LA FORMATION SPECIFIQUE EN TECHNOLOGIE DE RADIODIAGNOSTIC



Collège Ahuntsic (2018a). *Cahier programme, 142.A0, Technologie de radiodiagnostic*. Montréal : Collège Ahuntsic

ANNEXE B
PROCESSUS COMPOSANT LE MECANISME DE TRANSFERT DES
APPRENTISSAGES, SELON TARDIF (1999)

Premier processus	Encodage des apprentissages de la tâche source
Deuxième processus	Représentation de la tâche cible
Troisième processus	Accessibilité aux connaissances et aux compétences en mémoire à long terme
Quatrième processus	Mise en correspondance des éléments de la tâche cible et de la tâche source
Cinquième processus	Adaptation des éléments non correspondants
Sixième processus	Évaluation de la validité de la mise en correspondance
Septième processus	Génération de nouveaux apprentissages

Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal : Éditions Logiques.

ANNEXE C
PHASES COMPOSANT LA DYNAMIQUE DU TRANSFERT DES
APPRENTISSAGES, SELON BRACKE (1998)

Première phase	La représentation du problème sous la forme d'un modèle mental en mémoire à court terme
Deuxième phase	L'accès aux informations et aux connaissances pertinentes dans la mémoire externe et dans la mémoire à long terme
Troisième phase	<p>Le traitement au moyen du raisonnement analogique dans la mémoire à court terme</p> <p>A) La mise en correspondance des relations respectives entre la tâche source et la tâche cible</p> <p>B) L'évaluation de la qualité et des limites de l'analogie</p> <p>C) L'adaptation de la structure analogue au modèle mental élaboré dans la mémoire à court terme</p>
Quatrième phase	La conclusion du processus

Bracke, D. (1998). *Vers un modèle théorique du transfert. Le rôle des affordances, des catégories et des modèles mentaux*. Thèse de doctorat en éducation, Université de Montréal, Québec.

ANNEXE D
GABARIT DE QUESTIONNAIRE UTILISE AUPRES DES ENSEIGNANTES
CLINIQUES AU MOMENT DE LA PREMIERE COLLECTE DE DONNEES

Questions générales

- 1- Depuis combien d'années exercez-vous la fonction d'enseignante clinique ?
- 2- Combien de stagiaires encadrez-vous cette année?
- 3- Occupez-vous la fonction d'enseignante clinique à temps plein ou à temps partiel?

Manifestations du transfert des apprentissages

- 4- Qu'est-ce que vous pouvez observer et qui vous fait dire qu'un stagiaire utilise ce qu'il a appris lors de ses 2 premières années de formation?
- 5- Qu'est-ce que vous pouvez observer et qui vous fait dire qu'un stagiaire utilise peu ce qu'il a appris lors de ses 2 premières années de formation?

Facteurs reliés au stagiaire influençant le transfert des apprentissages

- 6- Selon vous, quelles sont les caractéristiques présentes chez les stagiaires qui utilisent le plus leurs connaissances au moment d'accomplir une tâche en stage?
- 7- Selon vous, quelles sont les caractéristiques présentes chez les stagiaires qui utilisent peu leurs connaissances au moment d'accomplir une tâche en stage?
 - 7a - Quelle est l'influence de leur bagage de connaissances comme facteur aidant ou nuisible lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?
 - 7b - Quelle est l'influence de leur façon d'apprendre comme facteur aidant ou nuisible lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?

- 7c - Quelle est l'influence de leur état affectif pendant le stage comme facteur aidant ou nuisible lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?

Facteurs externes au stagiaire influençant le transfert des apprentissages
--

- 8- Selon vous, quels sont les facteurs externes au stagiaire qui l'aident le plus lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche?
- 9- Selon vous, quels sont les facteurs externes au stagiaire qui lui nuisent le plus lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche?
- 9a - Quelle est l'influence du niveau de complexité de la tâche demandée lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?
- 9b - Quelle est l'influence des interventions posées par le personnel assurant l'encadrement du stagiaire (technologues en imagerie médicale, instituteur clinique ou enseignant clinique) lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?
- 9c - Quelle est l'influence de la préparation en vue de la réalisation de la tâche à accomplir lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?
- 9d - Quelle est l'influence des retours réalisés suite aux actions lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances acquises afin d'accomplir une tâche ultérieure en stage?

Identification des moyens pouvant être utilisés avant la réalisation de la tâche
--

- 10- Quel(s) moyen(s) le stagiaire peut-il se donner avant de débiter une tâche et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?

11- Est-ce qu'une démarche écrite disponible avant la réalisation de la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire une utilisation appropriée de ses connaissances?

11a - À quoi pourrait ressembler cette démarche écrite?

12- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un technologue en imagerie médicale auprès du stagiaire avant de débiter la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?

13- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un enseignant ou un instituteur clinique auprès du stagiaire avant de débiter la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?

13a – Est-ce qu'une démarche orale effectuée avant la réalisation de la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire une utilisation appropriée de ses connaissances?

13 b - À quoi pourrait ressembler cette démarche orale?

Identification des moyens pouvant être utilisés lors de la réalisation de la tâche

14- Quel(s) moyen(s) le stagiaire peut-il se donner pendant la réalisation d'une tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?

15- Est-ce qu'une démarche écrite disponible pendant la réalisation de la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire une utilisation appropriée de ses connaissances?

15a - À quoi pourrait ressembler cette démarche écrite?

16- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un technologue en imagerie médicale auprès du stagiaire pendant la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?

17- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un enseignant ou un instituteur clinique auprès du stagiaire pendant la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?

17a - Est-ce qu'une démarche orale réalisée pendant la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire une utilisation appropriée de ses connaissances?

17b - À quoi pourrait ressembler cette démarche orale?

Identification des moyens pouvant être utilisés suite à la réalisation de la tâche
--

18- Quel(s) moyen(s) le stagiaire peut-il se donner suite à la réalisation d'une tâche et qui favoriseront la production de nouveaux apprentissages?

19 – Est-ce qu'une démarche écrite disponible suite à la réalisation de la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire la production de nouveaux apprentissages?

19a - À quoi pourrait ressembler cette démarche écrite?

20- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un technologue en imagerie médicale auprès du stagiaire suite à la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront la production de nouveaux apprentissages?

21- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un enseignant ou un instituteur clinique auprès du stagiaire suite à la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront la production de nouveaux apprentissages?

21a – Est-ce qu'une démarche orale réalisée suite à la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire la production de nouveaux apprentissages?

21b - À quoi pourrait ressembler cette démarche orale?

21c – Quels endroits sont les plus appropriés afin qu'un technologue en imagerie médicale puisse réaliser une intervention auprès d'un stagiaire suite à la réalisation d'une tâche demandée?

21d – Quels endroits sont les plus appropriés afin qu'un instituteur ou un enseignant clinique puisse réaliser une intervention auprès d'un stagiaire suite à la réalisation d'une tâche demandée?

21e – À quels moments est-il plus approprié pour un technologue en imagerie médicale de réaliser une intervention auprès d'un stagiaire suite à la réalisation d'une tâche demandée?

21f – À quels moments est-il plus approprié pour un instituteur ou un enseignant clinique de réaliser une intervention auprès d'un stagiaire suite à la réalisation d'une tâche demandée?

Question de clôture

22- Avez-vous d'autres commentaires ou informations que vous aimeriez soumettre à la chercheuse et qui concernent les conditions facilitant ou nuisant à l'utilisation des connaissances chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic?

ANNEXE E
GABARIT DE QUESTIONNAIRE UTILISE AUPRES DES STAGIAIRES AU
MOMENT DE LA PREMIERE COLLECTE DE DONNEES

Questions générales

- 1- Avec combien de technologues différents avez-vous l'occasion de collaborer au cours d'une session de stage?
 - 1a- Combien de semaines passez-vous avec chacun d'eux, en moyenne?
 - 1aa (si pas précisé en fonction des modalités) – Pour la graphie? Pour la scopie?
- 2- Êtes-vous supervisés par un enseignant clinique ou par un instituteur clinique? (Adapter la suite du questionnaire en fonction de la réponse fournie).
 - 2a- Est-ce que l'enseignant clinique assurant votre encadrement occupe cette fonction à temps plein ou à temps partiel? OU Est-ce que l'instituteur clinique assurant votre encadrement est libéré à temps plein ou à temps partiel pour occuper cette fonction?
- 3- Réalisez-vous l'ensemble de votre stage au même endroit ou s'il est effectué dans différents lieux de stage?
 - 3a (S'il est réalisé dans plusieurs lieux de stage différents) – Pour quelles modalités réalisez-vous votre stage dans un site différent?
 - 3b (S'il est réalisé dans plusieurs lieux de stage différents) – Dans combien de sites différents aurez-vous réalisé votre stage cette session-ci?

Manifestations du transfert des apprentissages
--

- 4- Quelles sont les conditions qui font que vous avez de la facilité à utiliser ce que vous avez appris lorsque vous avez des tâches à effectuer en stage?
- 5- Quelles sont les conditions qui font que vous avez de la difficulté à utiliser ce que vous avez appris lorsque vous avez des tâches à effectuer en stage?

Facteurs reliés au stagiaire influençant le transfert des apprentissages
--

6- Selon vous, quels sont les facteurs associés aux caractéristiques du stagiaire qui aident le plus lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?

7- Selon vous, quels sont les facteurs associés aux caractéristiques du stagiaire qui nuisent le plus lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?

7a - Quelle est l'influence de votre bagage de connaissances comme facteur aidant ou nuisible lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?

7b - Quelle est l'influence de votre façon d'apprendre comme facteur aidant ou nuisible lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?

7c - Quelle est l'influence de votre état affectif pendant le stage comme facteur aidant ou nuisible lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?

Facteurs externes au stagiaire influençant le transfert des apprentissages
--

8- Selon vous, quels sont les facteurs externes au stagiaire qui l'aident le plus lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche?

9- Selon vous, quels sont les facteurs externes au stagiaire qui lui nuisent le plus lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche?

9a - Quelle est l'influence du niveau de complexité de la tâche demandée lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?

- 9b - Quelle est l'influence des interventions posées par le personnel assurant l'encadrement du stagiaire (technologues en imagerie médicale, instituteur clinique ou enseignant clinique) lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?
- 9c - Quelle est l'influence de votre préparation en vue de la réalisation de la tâche à accomplir lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances nécessaires afin d'accomplir une tâche en stage?
- 9d - Quelle est l'influence des retours réalisés suite aux actions lorsque vient le temps d'utiliser les connaissances acquises afin d'accomplir une tâche ultérieure en stage?

Identification des moyens pouvant être utilisés avant la réalisation de la tâche

- 10- Quel(s) moyen(s) le stagiaire peut-il se donner avant de débiter une tâche et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?
- 11- Est-ce qu'une démarche écrite disponible avant la réalisation de la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire une utilisation appropriée de ses connaissances?
 - 11a - À quoi pourrait ressembler cette démarche écrite?
- 12- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un technologue en imagerie médicale auprès du stagiaire avant de débiter la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?
- 13- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un enseignant ou un instituteur clinique auprès du stagiaire avant de débiter la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?
 - 13 a- Est-ce qu'une démarche orale réalisée avant la réalisation de la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire une utilisation appropriée de ses connaissances?
 - 13 b - À quoi pourrait ressembler cette démarche orale?

Identification des moyens pouvant être utilisés lors de la réalisation de la tâche
--

- 14- Quel(s) moyen(s) le stagiaire peut-il se donner pendant la réalisation d'une tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?
- 15- Est-ce qu'une démarche écrite disponible pendant la réalisation de la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire une utilisation appropriée de ses connaissances?
- 15a - À quoi pourrait ressembler cette démarche écrite?
- 16- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un technologue en imagerie médicale auprès du stagiaire pendant la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?
- 17- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un enseignant ou un instituteur clinique auprès du stagiaire pendant la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront une utilisation appropriée de ses connaissances?
- 17a – Est-ce qu'une démarche orale réalisée pendant la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire une utilisation appropriée de ses connaissances?
- 17b - À quoi pourrait ressembler cette démarche orale?

Identification des moyens pouvant être utilisés suite à la réalisation de la tâche
--

- 18- Quel(s) moyen(s) le stagiaire peut-il se donner suite à la réalisation d'une tâche et qui favoriseront la production de nouveaux apprentissages?
- 19 – Est-ce qu'une démarche écrite disponible suite à la réalisation de la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire la production de nouveaux apprentissages?
- 19a - À quoi pourrait ressembler cette démarche écrite?
- 20- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un technologue en imagerie médicale auprès du stagiaire suite à la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront la production de nouveaux apprentissages?

21- Quelle(s) intervention(s) peu(ven)t être réalisées par un enseignant ou un instituteur clinique auprès du stagiaire suite à la réalisation de la tâche demandée et qui favoriseront la production de nouveaux apprentissages?

21a – Est-ce qu’une démarche orale réalisée suite à la tâche demandée peut favoriser chez le stagiaire la production de nouveaux apprentissages?

21b - À quoi pourrait ressembler cette démarche orale?

21c – Quels endroits sont les plus appropriés afin qu’un technologue en imagerie médicale puisse réaliser une intervention auprès d’un stagiaire suite à la réalisation d’une tâche demandée?

21d – Quels endroits sont les plus appropriés afin qu’un instituteur ou un enseignant clinique puisse réaliser une intervention auprès d’un stagiaire suite à la réalisation d’une tâche demandée?

21e – À quels moments est-il plus approprié pour un technologue en imagerie médicale de réaliser une intervention auprès d’un stagiaire suite à la réalisation d’une tâche demandée?

21f – À quels moments est-il plus approprié pour un instituteur ou un enseignant clinique de réaliser une intervention auprès d’un stagiaire suite à la réalisation d’une tâche demandée?

Question de clôture

22- Avez-vous d'autres commentaires ou informations que vous aimeriez soumettre à la chercheuse et qui concernent les conditions facilitant ou nuisant à l'utilisation de vos connaissances?

ANNEXE F
QUESTIONNAIRE UTILISE AUPRES DES ENSEIGNANTES CLINIQUES
AU MOMENT DE LA VALIDATION DU DISPOSITIF

Dans le cadre de la présente recherche, vous avez pris connaissance du dispositif qui a été conçu afin d'aider les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic à utiliser leurs connaissances lorsqu'ils effectuent des tâches en stage.

Ce questionnaire vise à valider la clarté, l'utilité et la facilité à utiliser le dispositif conçu. Il prend environ 30 minutes à compléter.

Les données recueillies seront traitées de manière confidentielle et seule la chercheuse y aura accès. De plus, les données recueillies seront détruites au plus tard 7 ans après la fin du projet.

Vous êtes libres de répondre ou non à chacune des questions et pouvez revenir aux questions précédentes afin de modifier vos réponses, si vous le souhaitez.

Merci de votre participation!

Échelles de Likert : En accord, plutôt en accord, plutôt en désaccord, en désaccord.

- 1) Est-ce que le contenu présenté dans le dispositif est clair :
 - a. Pour les stagiaires?
 - b. Pour les technologues?
 - c. Pour les enseignants et instituteurs cliniques?

Commentaires :

- 2) Est-ce que le dispositif semble facile à utiliser :
 - a. Pour les stagiaires?
 - b. Pour les technologues?
 - c. Pour les enseignants et instituteurs cliniques?

Commentaires :

- 3) Est-ce que le dispositif semble utile :

- a. Afin de favoriser la préparation du stagiaire avant de débiter dans une nouvelle modalité?

Commentaires :

- b. Afin de favoriser l'exécution d'une tâche de manière adéquate par le stagiaire?

Commentaires :

- c. Afin de permettre au stagiaire, suite à la réalisation d'une tâche, d'identifier les éléments qui ont été correctement effectués ainsi que ceux qui pourraient être améliorés?

Commentaires :

- d. Afin de permettre aux technologues ainsi qu'à l'enseignant ou l'instituteur clinique de fournir une rétroaction constructive suite à la réalisation d'une tâche par le stagiaire?

Commentaires :

- e. Afin que le stagiaire puisse relier un nouvel apprentissage fait en stage avec d'autres situations où il pourra l'utiliser?

Commentaires :

- f. Afin de favoriser la collaboration entre les technologues et les stagiaires ?

Commentaires :

- g. Afin de favoriser le développement, entre les stagiaires et l'enseignant ou l'instituteur clinique, d'une relation qui favorise les apprentissages?

Commentaires :

- h. Afin d'aider le stagiaire à être dans un état affectif favorisant la réalisation d'une tâche de manière adéquate?

Commentaires :

- 4) Pour chacune des composantes du dispositif, veuillez indiquer si celle-ci devrait :

Choix de réponse pour cette question : Être conservée telle quelle, faire l'objet d'une modification mineure, faire l'objet d'une modification majeure, ne pas faire partie du dispositif.

- Document *L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité : Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques ;*
- Document *Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité ;*
- Document *Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés relationnelles chez les stagiaires ;*
- Document *Auto-évaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale;*
- Document *Auto-évaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques ;*
- Document *L'accompagnement des stagiaires : un principe de complémentarité ;*
- Document *L'auto-évaluation du stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique : Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques ;*
- Document *Auto-évaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique ;*
- Document *La rétroaction fournie aux stagiaires : Suggestions destinées aux technologues en imagerie médicale ainsi qu'aux enseignants et instituteurs cliniques.*

Commentaires :

- 5) Avez-vous d'autres commentaires ou suggestions à propos du dispositif que vous aimeriez partager avec la chercheuse?

ANNEXE G
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT UTILISÉ AUPRÈS DES
ENSEIGNANTES CLINIQUES LORS DE LA PREMIÈRE COLLECTE DE
DONNÉES

Titre de la recherche : Élaboration d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages en stage de radiodiagnostic

Chercheuse : Geneviève Marcoux, conseillère pédagogique au Collège Ahuntsic

Directeur d'essai: Richard Moisan, conseiller pédagogique au Cégep de Sherbrooke

Projet réalisé dans le cadre du programme d'études : Maîtrise en enseignement collégial, Université de Sherbrooke, programme PERFORMA

A) RENSEIGNEMENTS AUX PARTICIPANTS

1. OBJECTIF DE LA RECHERCHE.

Cette recherche vise à développer un dispositif qui favorise l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic afin de leur permettre de mieux performer dans leur stage de formation, de répondre aux exigences de la profession et d'être des technologues en imagerie médicale compétents et polyvalents.

2. PARTICIPATION À LA RECHERCHE

Votre participation à cette recherche consiste à :

- Participer à une entrevue semi-dirigée individuelle qui a pour objectif de recueillir les opinions des participants concernant les éléments devant être considérés lors de la conception d'un dispositif favorisant les processus d'intégration et de transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. Cela permettra ainsi, notamment, de recueillir les idées des participants concernant la nature et les composantes du dispositif à créer de manière à ce qu'il puisse tenir compte de leurs besoins et préoccupations.
- L'entrevue individuelle est d'une durée d'environ une heure. Celle-ci sera enregistrée de manière audio afin de recueillir le plus d'informations possible et

d'enrichir ainsi la recherche. Au cours de l'entrevue, la chercheuse prendra également des notes.

Votre participation ou votre non-participation à cette recherche n'aura aucune conséquence au niveau de votre lien d'emploi avec le Collège Ahuntsic. Aucun membre du personnel ni aucun étudiant ne sera informé de votre participation ou de votre non-participation à cette recherche.

3. CONFIDENTIALITÉ

Les renseignements que vous nous donnerez demeureront entièrement confidentiels. Chaque participant à la recherche se verra attribuer un numéro et seule la chercheuse aura accès à la liste des participants et des numéros qui leur auront été attribués. Aucune information permettant de vous identifier d'une façon ou d'une autre ne sera publiée. Ces renseignements personnels seront détruits 7 ans après la fin du projet.

Les enregistrements audio ainsi que les documents numériques présentant une version écrite des propos tenus lors des entrevues seront encryptés et le mot de passe permettant d'y accéder sera connu uniquement de la chercheuse. Ils seront conservés sur l'ordinateur individuel de la chercheuse et sur des supports additionnels (clé USB) en format encrypté. Une copie non encryptée sera également conservée sur un support additionnel (clé USB), mais dans un classeur barré et dont la chercheuse est l'unique personne y ayant accès. De plus, pour l'ensemble des documents associés à la recherche (journal de la chercheuse, carnet de notes reliées à la recherche, etc.), ceux-ci seront également conservés sous clé dans un classeur utilisé uniquement par la chercheuse. Les enregistrements audio ainsi que la liste précisant le nom des participants et le numéro qui leur est associé seront détruits 7 ans après la fin du projet. Seuls le directeur d'essai ainsi qu'un chercheur nommé afin de valider le codage des données effectué auront accès aux documents numériques présentant les propos tenus lors des entrevues. Toutefois, sur ces documents, seul un numéro sera indiqué afin d'identifier le participant. Le nom du participant étant associé à ce numéro n'étant connu que de la

chercheuse, aucune autre personne qu'elle ne pourra donc identifier la personne ayant tenu les propos indiqués sur ces documents numériques.

4. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Les bénéfices reliés à la participation à cette recherche comprennent une réflexion sur les processus d'intégration et de transfert des apprentissages qui pourra favoriser une prise de conscience sur les mesures habituellement employées et sur celles qu'il pourrait être intéressant d'ajouter ou de remplacer afin d'améliorer ces processus. De plus, en participant à cette recherche, vous contribuerez à l'avancement des connaissances disponibles sur l'intégration et le transfert des apprentissages en stage dans le programme de Technologie de radiodiagnostic.

Les risques associés à la participation à cette recherche sont minimaux et sont reliés au temps requis pour participer à l'entrevue individuelle (environ 1 heure). Toutefois, de manière à diminuer ces risques, la chercheuse déterminera avec vous le moment ainsi que le lieu de l'entrevue.

5. DROIT DE RETRAIT

Votre participation à cette recherche est entièrement volontaire. Vous êtes libre de vous retirer en tout temps sans aucun préjudice ou conséquence en communiquant avec la chercheuse principale, dont les coordonnées sont fournies plus loin dans le présent document. Vous pourrez alors lui indiquer le niveau de retrait que vous souhaitez (ne plus être sollicité pour répondre à l'entrevue ou demander le retrait et la destruction de toutes les données et renseignements personnels qui vous concernent, y compris l'enregistrement audio de l'entrevue). La chercheuse effectuera votre retrait selon ce que vous aurez indiqué. Vous avez également le droit de refuser de répondre à certaines questions de l'entrevue, et ce sans préjudice.

Le retrait ou la non-participation à la recherche n'aura aucune conséquence au niveau de votre lien d'emploi avec le Collège Ahuntsic. Vos fonctions de travail se réaliseront

de la même manière et aucun membre du personnel ou étudiant n'en aura pas connaissance.

6. DIFFUSION DES RÉSULTATS

Les résultats de cette recherche seront présentés dans un essai qui sera disponible au centre de documentation de l'Université de Sherbrooke ainsi qu'au Centre de documentation collégiale. Les résultats de cette recherche pourront également être présentés lors de conférences tenues lors du Colloque annuel de l'Association québécoise de pédagogie collégiale, de journées pédagogiques ou de formations offertes à des membres du personnel enseignant, de technologues en imagerie médicale ou de personnel encadrant des stagiaires, par exemple. Les résultats de cette recherche pourront également être publiés, par exemple, dans la revue Pédagogie collégiale.

Les informations obtenues dans le cadre des entrevues réalisées seront uniquement utilisées dans le contexte de cette recherche et ne pourront en aucun cas être utilisées par la chercheuse dans le cadre d'autres fonctions.

La chercheuse vous proposera de vous écrire par courriel afin de vous acheminer, le moment venu, le lien internet vous permettant d'accéder à l'essai présentant les résultats de la recherche. Il sera libre à vous de lui indiquer si vous désirez qu'elle vous écrive par courriel une fois l'essai sera disponible.

B) CONSENTEMENT

Je déclare avoir pris connaissance des informations ci-dessus, avoir obtenu les réponses à mes questions sur ma participation à la recherche et comprendre le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche.

Je déclare avoir bénéficié d'un délai raisonnable de réflexion et à la suite de cette période de réflexion, je consens à participer à cette recherche. Je sais que je peux me retirer en tout temps, sans aucun préjudice.

Signature : _____ Date : _____

Nom : _____ Prénom : _____

Fonction : _____

Je déclare avoir expliqué au meilleur de mes connaissances le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche aux participants.

Signature de la chercheuse : _____

Note : nous vous conseillons d'enregistrer, de conserver et d'imprimer le présent formulaire.

Pour toute question relative à l'étude ou pour vous retirer de celle-ci, vous pouvez communiquer avec la chercheuse aux coordonnées suivantes : Geneviève Marcoux, (514) 389-5921 poste 2377, genevieve.marcoux@collegeahuntsic.qc.ca

Toute plainte relative à votre participation à cette recherche peut être adressée à Anne Milot, secrétaire générale du Collège Ahuntsic aux coordonnées suivantes : (514) 389-5921 poste 2120, anne.milot@collegeahuntsic.qc.ca

Pour plus d'information sur vos droits comme participants, vous pouvez consulter la politique sur la recherche du Collège Ahuntsic disponible à l'adresse

<http://www.collegeahuntsic.qc.ca/sites/default/files/public/documents/politiques/po-22-recherche2.pdf> ainsi que consulter les informations présentées sur le site web de la recherche du Collège, à l'adresse <http://cahuntsic.ca/rechercheetinnovation/ethique/>.

ANNEXE H
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT UTILISÉ AUPRÈS DES
STAGIAIRES LORS DE LA PREMIÈRE COLLECTE DE DONNÉES

Titre de la recherche : Élaboration d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages en stage de radiodiagnostic

Chercheuse : Geneviève Marcoux, conseillère pédagogique au Collège Ahuntsic

Directeur d'essai : Richard Moisan, conseiller pédagogique au Cégep de Sherbrooke

Projet réalisé dans le cadre du programme d'études : Maîtrise en enseignement collégial, Université de Sherbrooke, programme PERFORMA

A) RENSEIGNEMENTS AUX PARTICIPANTS

1. OBJECTIF DE LA RECHERCHE.

Cette recherche vise à développer un dispositif qui favorise l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic afin de leur permettre de mieux performer dans leur stage de formation, de répondre aux exigences de la profession et d'être des technologues en imagerie médicale compétents et polyvalents.

2. PARTICIPATION À LA RECHERCHE

Votre participation à cette recherche consiste à :

- Participer à une entrevue semi-dirigée individuelle qui a pour objectif de recueillir les opinions des participants concernant les éléments devant être considérés lors de la conception d'un dispositif favorisant les processus d'intégration et de transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic. Cela permettra ainsi, notamment, de recueillir les idées des participants concernant la nature et les composantes du dispositif à créer de manière à ce qu'il puisse tenir compte de leurs besoins et préoccupations.

- L'entrevue individuelle est d'une durée d'environ une heure. Celle-ci sera enregistrée de manière audio afin de recueillir le plus d'informations possible et d'enrichir ainsi la recherche. Au cours de l'entrevue, la chercheuse prendra également des notes.

Votre participation ou votre non-participation à cette recherche n'aura aucune conséquence sur votre dossier étudiant ou sur vos résultats scolaires. Votre enseignant ainsi que votre instituteur ou enseignant clinique ne seront en aucune façon informés de votre participation ou de votre non-participation à cette recherche.

3. CONFIDENTIALITÉ

Les renseignements que vous nous donnerez demeureront entièrement confidentiels. Chaque participant à la recherche se verra attribuer un numéro et seule la chercheuse aura accès à la liste des participants et des numéros qui leur auront été attribués. Aucune information permettant de vous identifier d'une façon ou d'une autre ne sera publiée. Ces renseignements personnels seront détruits 7 ans après la fin du projet.

Les enregistrements audio ainsi que les documents numériques présentant une version écrite des propos tenus lors des entrevues seront encryptés et le mot de passe permettant d'y accéder sera connu uniquement de la chercheuse. Ils seront conservés sur l'ordinateur individuel de la chercheuse et sur des supports additionnels (clé USB) en format encrypté. Une copie non encryptée sera également conservée sur un support additionnel (clé USB), mais dans un classeur barré et dont la chercheuse est l'unique personne y ayant accès. De plus, pour l'ensemble des documents associés à la recherche (journal de la chercheuse, carnet de notes reliées à la recherche, etc.), ceux-ci seront également conservés sous clé dans un classeur utilisé uniquement par la chercheuse.

Les enregistrements audio ainsi que la liste précisant le nom des participants et le numéro qui leur est associé seront détruits 7 ans après la fin du projet. Seuls le directeur d'essai ainsi qu'un chercheur nommé afin de valider le codage des données effectués auront accès aux documents numériques présentant les propos tenus lors des entrevues. Toutefois, sur ces documents, seul un numéro sera indiqué afin d'identifier le

participant. Le nom du participant étant associé à ce numéro n'étant connu que de la chercheuse, aucune autre personne qu'elle ne pourra donc identifier la personne ayant tenu les propos indiqués sur ces documents numériques.

4. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Les bénéfices reliés à la participation à cette recherche comprennent une réflexion sur les processus d'intégration et de transfert des apprentissages qui pourra favoriser une prise de conscience sur les mesures habituellement employées et sur celles qu'il pourrait être intéressant d'ajouter ou de remplacer afin d'améliorer ces processus. De plus, en participant à cette recherche, vous contribuerez à l'avancement des connaissances disponibles sur l'intégration et le transfert des apprentissages en stage dans le programme de Technologie de radiodiagnostic.

Les risques associés à la participation à cette recherche sont minimaux et sont reliés au temps requis pour participer à l'entrevue individuelle (environ 1 heure). Toutefois, de manière à diminuer ces risques, la chercheuse déterminera avec vous le moment ainsi que le lieu de l'entrevue.

5. DROIT DE RETRAIT

Votre participation à cette recherche est entièrement volontaire. Vous êtes libre de vous retirer en tout temps sans aucun préjudice ou conséquence en communiquant avec la chercheuse principale, dont les coordonnées sont fournies plus loin dans le présent document. Vous pourrez alors lui indiquer le niveau de retrait que vous souhaitez (ne plus être sollicité pour répondre à l'entrevue ou demander le retrait et la destruction de toutes les données et renseignements personnels qui vous concernent, y compris l'enregistrement audio de l'entrevue). La chercheuse effectuera votre retrait selon ce que vous aurez indiqué. Vous avez également le droit de refuser de répondre à certaines questions de l'entrevue, et ce sans préjudice.

Le retrait ou la non-participation à la recherche n'aura aucune conséquence sur votre dossier étudiant, votre inscription au cours ou sur vos résultats scolaires. Votre stage

ainsi que vos cours se dérouleront de la même manière et votre enseignant ainsi que votre enseignant ou instituteur clinique n'en auront pas connaissance.

6. DIFFUSION DES RÉSULTATS

Les résultats de cette recherche seront présentés dans un essai qui sera disponible au centre de documentation de l'Université de Sherbrooke ainsi qu'au Centre de documentation collégiale. Les résultats de cette recherche pourront également être présentés lors de conférences tenues lors du Colloque annuel de l'Association québécoise de pédagogie collégiale, de journées pédagogiques ou de formations offertes à des membres du personnel enseignant, de technologues en imagerie médicale ou de personnel encadrant des stagiaires, par exemple. Les résultats de cette recherche pourront également être publiés, par exemple, dans la revue Pédagogie collégiale.

Les informations obtenues dans le cadre des entrevues réalisées seront uniquement utilisées dans le contexte de cette recherche et ne pourront en aucun cas être utilisées par la chercheuse dans le cadre d'autres fonctions.

La chercheuse vous proposera de vous écrire par courriel afin de vous acheminer, le moment venu, le lien internet vous permettant d'accéder à l'essai présentant les résultats de la recherche. Il sera libre à vous de lui indiquer si vous désirez qu'elle vous écrive par courriel une fois l'essai sera disponible.

B) CONSENTEMENT

Je déclare avoir pris connaissance des informations ci-dessus, avoir obtenu les réponses à mes questions sur ma participation à la recherche et comprendre le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche.

Je déclare avoir bénéficié d'un délai raisonnable de réflexion et à la suite de cette période de réflexion, je consens à participer à cette recherche. Je sais que je peux me retirer en tout temps, sans aucun préjudice.

Signature : _____ Date : _____

Nom : _____ Prénom : _____

Fonction : _____

Je déclare avoir expliqué au meilleur de mes connaissances le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche aux participants.

Signature de la chercheuse : _____

Note : nous vous conseillons d'enregistrer, de conserver et d'imprimer le présent formulaire.

Pour toute question relative à l'étude ou pour vous retirer de celle-ci, vous pouvez communiquer avec la chercheuse aux coordonnées suivantes : Geneviève Marcoux, (514) 389-5921 poste 2377, genevieve.marcoux@collegeahuntsic.qc.ca

Toute plainte relative à votre participation à cette recherche peut être adressée à Anne Milot, secrétaire générale du Collège Ahuntsic aux coordonnées suivantes : (514) 389-5921 poste 2120, anne.milot@collegeahuntsic.qc.ca

Pour plus d'information sur vos droits comme participants, vous pouvez consulter la politique sur la recherche du Collège Ahuntsic disponible à l'adresse

<http://www.collegeahuntsic.qc.ca/sites/default/files/public/documents/politiques/po-22-recherche2.pdf> ainsi que consulter les informations présentées sur le site web de la recherche du Collège, à l'adresse <http://cahuntsic.ca/rechercheetinnovation/ethique/>.

ANNEXE I
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT UTILISÉ AUPRÈS DES
ENSEIGNANTES CLINIQUES LORS DE LA DEUXIÈME COLLECTE DE
DONNÉES

Titre de la recherche : Élaboration d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages en stage de radiodiagnostic

Chercheuse : Geneviève Marcoux, conseillère pédagogique au Collège Ahuntsic

Directeur d'essai : Richard Moisan, conseiller pédagogique retraité du Cégep de Sherbrooke

Projet réalisé dans le cadre du programme d'études : Maîtrise en enseignement collégial, Université de Sherbrooke, programme PERFORMA

A) RENSEIGNEMENTS AUX PARTICIPANTS

1. OBJECTIF DE LA RECHERCHE.

Cette recherche vise à développer un dispositif qui favorise l'intégration et le transfert des apprentissages chez les stagiaires du programme de Technologie de radiodiagnostic afin de leur permettre de mieux performer dans leur stage de formation, de répondre aux exigences de la profession et d'être des technologues en imagerie médicale compétents et polyvalents.

2. PARTICIPATION À LA RECHERCHE

Votre participation à cette recherche consiste à :

- Analyser le dispositif développé, qui prend la forme de fichiers de textes en format numérique, puis à répondre à un questionnaire disponible en ligne. Ce questionnaire vise à valider la clarté, l'utilité et la facilité à utiliser le dispositif conçu.
- La lecture du dispositif requiert environ une heure tandis qu'environ 30 minutes seront requises afin de compléter le questionnaire en ligne.

Votre participation ou votre non-participation à cette recherche n'aura aucune conséquence au niveau de votre lien d'emploi avec le Collège Ahuntsic. Aucun

membre du personnel ni aucun étudiant ne sera informé de votre participation ou de votre non-participation à cette recherche.

3. CONFIDENTIALITÉ

Les renseignements que vous nous donnerez demeureront entièrement confidentiels. Aucune information permettant de vous identifier d'une façon ou d'une autre ne sera publiée. Ces renseignements personnels seront détruits 7 ans après la fin du projet.

Seule la chercheuse aura accès aux données collectées par le biais du questionnaire disponible en ligne. Le mot de passe permettant d'accéder à ces données sera connu uniquement de la chercheuse.

Les documents numériques présentant les commentaires indiqués dans le questionnaire seront encryptés et le mot de passe permettant d'y accéder sera connu uniquement de la chercheuse. Ils seront conservés sur l'ordinateur individuel de la chercheuse et sur des supports additionnels (clé USB) en format encrypté. Une copie non encryptée sera également conservée sur un support additionnel (clé USB), mais dans un classeur barré et dont la chercheuse est l'unique personne y ayant accès. De plus, l'ensemble des documents associés à la recherche (journal de la chercheuse, carnet de notes reliées à la recherche, etc.) seront également conservés sous clé dans un classeur utilisé uniquement par la chercheuse.

4. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Les bénéfices liés à la participation à cette recherche comprennent une réflexion sur les processus d'intégration et de transfert des apprentissages qui pourra favoriser une prise de conscience sur les mesures habituellement employées et sur celles qu'il pourrait être intéressant d'ajouter ou de remplacer afin d'améliorer ces processus. De plus, en participant à cette recherche, vous contribuerez à l'avancement des connaissances disponibles sur l'intégration et le transfert des apprentissages en stage dans le programme de Technologie de radiodiagnostic.

Les risques associés à la participation à cette recherche sont minimaux et sont reliés au temps requis pour lire le dispositif et répondre au questionnaire en ligne (environ 90 minutes).

5. DROIT DE RETRAIT

Votre participation à cette recherche est entièrement volontaire. Vous êtes libre de vous retirer en tout temps sans aucun préjudice ou conséquence en communiquant avec la chercheuse principale, dont les coordonnées sont fournies plus loin dans le présent document. Vous pourrez alors lui indiquer le niveau de retrait que vous souhaitez (ne plus être sollicité pour compléter le questionnaire ou demander le retrait et la destruction de toutes les données et renseignements personnels qui vous concernent, y compris les données collectées via le questionnaire disponible en ligne). La chercheuse effectuera votre retrait selon ce que vous aurez indiqué. Vous avez également le droit de refuser de répondre à certaines questions du questionnaire, et ce sans préjudice.

Le retrait ou la non-participation à la recherche n'aura aucune conséquence au niveau de votre lien d'emploi avec le Collège Ahuntsic. Vos fonctions de travail se réaliseront de la même manière et aucun membre du personnel ou étudiant n'en aura pas connaissance.

6. DIFFUSION DES RÉSULTATS

Les résultats de cette recherche seront présentés dans un essai qui sera disponible au centre de documentation de l'Université de Sherbrooke ainsi qu'au Centre de documentation collégiale. Les résultats de cette recherche pourront également être présentés lors de conférences tenues lors du Colloque annuel de l'Association québécoise de pédagogie collégiale, de journées pédagogiques ou de formations offertes à des membres du personnel enseignant, de technologues en imagerie médicale ou de personnel encadrant des stagiaires, par exemple. Les résultats de cette recherche pourront également être publiés, par exemple, dans la revue Pédagogie collégiale.

Les informations obtenues grâce au questionnaire disponible en ligne seront uniquement utilisées dans le contexte de cette recherche et ne pourront en aucun cas être utilisées par la chercheuse dans le cadre d'autres fonctions.

La chercheuse vous proposera de vous écrire par courriel afin de vous acheminer, le moment venu, le lien internet vous permettant d'accéder à l'essai présentant les résultats de la recherche. Il sera libre à vous de lui indiquer si vous désirez qu'elle vous écrive par courriel une fois l'essai sera disponible.

B) CONSENTEMENT

Je déclare avoir pris connaissance des informations ci-dessus, avoir obtenu les réponses à mes questions sur ma participation à la recherche et comprendre le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche.

Je déclare avoir bénéficié d'un délai raisonnable de réflexion et à la suite de cette période de réflexion, je consens à participer à cette recherche. Je sais que je peux me retirer en tout temps, sans aucun préjudice.

Signature : _____ Date : _____

Nom : _____ Prénom : _____

Fonction : _____

Je déclare avoir expliqué au meilleur de mes connaissances le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche aux participants.

Signature de la chercheuse : _____

Note : nous vous conseillons d'enregistrer, de conserver et d'imprimer le présent formulaire.

Pour toute question relative à l'étude ou pour vous retirer de celle-ci, vous pouvez communiquer avec la chercheuse aux coordonnées suivantes : Geneviève Marcoux, (514) 389-5921 poste 2377, genevieve.marcoux@collegeahuntsic.qc.ca

Toute plainte relative à votre participation à cette recherche peut être adressée à Anne Milot, secrétaire générale du Collège Ahuntsic aux coordonnées suivantes : (514) 389-5921 poste 2120, anne.milot@collegeahuntsic.qc.ca

Pour plus d'information sur vos droits comme participants, vous pouvez consulter la politique sur la recherche du Collège Ahuntsic disponible à l'adresse

<http://www.collegeahuntsic.qc.ca/sites/default/files/public/documents/politiques/po-22-recherche2.pdf> ainsi que consulter les informations présentées sur le site web de la recherche du Collège, à l'adresse <http://cahuntsic.ca/rechercheetinnovation/ethique/>.



Samuel Fournier St-Laurent
Secrétaire du CÉR



CERTIFICAT D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

ANNEXE

Votre projet de recherche intitulé « *Élaboration d'un dispositif favorisant l'intégration et le transfert des apprentissages en stage de radiodiagnostic.* » porte le numéro de certificat éthique suivant : **CER-AH-2014-12-03-007-MARG**. Ce certificat est valable pour une période de douze (12) mois à compter du 3 décembre 2014.

En acceptant ce certificat d'éthique vous vous engagez à :

1. Informer le CÉR par écrit de tout changement qui doit être apporté à la présente recherche ou aux documents destinés aux participants, tels que publicité pour le recrutement, lettre d'information et formulaire de consentement, avant leur entrée en vigueur.
2. Demander annuellement le renouvellement de ce certificat d'éthique en utilisant le formulaire prévu à cet effet au moins un (1) mois avant la fin de la période de validité du présent certificat.
3. Aviser par écrit le CÉR de l'abandon ou de l'interruption prématurée de ce projet de recherche.
4. Faire parvenir au CÉR un rapport final en utilisant le formulaire prévu à cette fin au plus tard deux (2) mois après la fin de la recherche.

Josiane Robidas
Présidente du CÉR

Samuel Fournier St-Laurent
Secrétaire du CÉR

ANNEXE K

PREMIERE COMPOSANTE DU DISPOSITIF

Moments prévus pour l'utilisation des différentes composantes du dispositif

Composantes prévues pour une utilisation occasionnelle (documents de référence)	
Destinataires	Composantes du dispositif
Enseignants et instituteurs cliniques	<ul style="list-style-type: none"> - <i>L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité</i> - <i>Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés relationnelles chez les stagiaires</i> - <i>Auto-évaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques</i> - <i>L'auto-évaluation du stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique</i>
Technologues	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Auto-évaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires - Document à l'intention des technologues en imagerie médicale</i>
Technologues, enseignants cliniques et instituteurs cliniques	<ul style="list-style-type: none"> - <i>L'accompagnement des stagiaires : un principe de complémentarité</i> - <i>La rétroaction fournie aux stagiaires</i>

Composantes prévues pour une utilisation à des moments précis du stage	
Destinataires	Composantes du dispositif et moments d'utilisation prévus
Stagiaires	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité : à compléter avant qu'un stagiaire débute dans une nouvelle modalité ou lorsque les attentes envers le stagiaire sont modifiées en fonction de son évolution. Est complété en 2 temps selon les indications présentes dans le document <i>L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité</i>.</i> - <i>Auto-évaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique : complété régulièrement, selon les indications présentées dans l'Auto-évaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires - Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques</i>



ANNEXE L

DEUXIEME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

L'accompagnement offert avant l'arrivée du stagiaire dans une nouvelle modalité

Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques

La préparation du stagiaire avant son arrivée dans une nouvelle modalité joue un rôle capital sur sa capacité à transférer ses apprentissages dans une situation réelle en stage. Cette préparation du stagiaire comporte 2 volets:

- Sa préparation personnelle au regard des connaissances préalables à acquérir;
- Sa préparation affective.

L'enseignant ou l'instituteur clinique joue un rôle très important face à cette préparation. Le présent feuillet d'information vise à vous outiller afin d'accompagner vos stagiaires dans leur préparation personnelle avant une nouvelle modalité.

L'accompagnement offert à chacun des stagiaires s'effectue en 2 courtes rencontres individuelles. Le document utilisé lors de cette rencontre est *Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité*.

Il est à noter que l'accompagnement proposé peut être offert à deux moments :

- Lorsqu'un stagiaire débute dans une nouvelle modalité;
- Lorsqu'un stagiaire poursuit dans la même modalité, mais que les attentes sont ajustées.

Première rencontre : La précision des attentes

Cette rencontre peut se dérouler, par exemple, une semaine avant de débiter dans une nouvelle modalité. Le but de cette rencontre est de préciser au stagiaire ce qui sera attendu de lui dans les prochaines semaines. Elle permettra de répondre aux questions suivantes : Sur quoi doit-il accorder le plus son attention? Qu'est-ce qui sera attendu de lui lors de la prochaine évaluation? Quelles sont vos attentes envers lui? Il est important que les attentes exprimées soient claires et réalistes.

Dans le cas où un stagiaire réalise une portion de son stage dans la même modalité pour plusieurs semaines consécutives, une telle rencontre peut être prévue toutes les deux ou trois semaines afin de réajuster les attentes en fonction de son évolution (augmentation de l'efficacité ou du niveau de complexité des examens réalisés, par exemple).

Suite à cette première rencontre, le stagiaire est invité à compléter le reste du document *Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité*. En s'inspirant des propos échangés avec vous lors de cette rencontre, il se fixera des objectifs personnels qu'il aimerait atteindre. Ceux-ci peuvent porter sur ses aptitudes relationnelles, ses compétences

techniques, son efficacité, sa capacité à gérer son stress, etc. Il déterminera également de quelles manières il compte se préparer affectivement ainsi qu’au regard des connaissances préalables à acquérir.

Deuxième rencontre : La vérification de la préparation du stagiaire

Cette seconde rencontre a lieu quelques jours après la rencontre précédente. Elle permet à l’enseignant ou à l’instituteur clinique de valider avec le stagiaire les objectifs personnels qu’il s’est fixés, s’assurer qu’ils sont réalistes et qu’ils permettent au stagiaire de progresser.

Ensuite, l’enseignant ou l’instituteur clinique valide la préparation personnelle effectuée en ce qui concerne les connaissances préalables nécessaires. Il peut émettre des suggestions afin que cette préparation soit complète en plus de poser quelques questions d’application concrète qui permettront de vérifier si le stagiaire est effectivement bien préparé. En fonction des réponses fournies à ces questions, l’enseignant ou l’instituteur clinique pourra suggérer différentes ressources à consulter afin de compléter la préparation entamée.

De plus, l’enseignant ou l’instituteur clinique pourra discuter avec le stagiaire de l’outil utilisé par ce dernier (cahier de notes, tableau synthèse, schémas, fiches aide-mémoire, etc.) afin de consigner les éléments issus de sa préparation personnelle et qui lui seront utiles au cours des prochaines semaines. L’enseignant ou l’instituteur clinique pourra émettre des suggestions afin d’améliorer cet outil. Toutefois, il apparaît important de respecter le choix individuel fait par chacun des stagiaires afin de consigner les informations qu’il juge importantes et de ne pas imposer une méthode unique. Ce qui importe c’est que cet outil soit utile pour le stagiaire et comme chaque individu a une manière différente d’aborder un problème ou de structurer des informations, il est suggéré de donner au stagiaire le choix de l’outil utilisé afin de consigner les informations pour lesquelles il juge nécessaire de le faire.

Finalement, l’enseignant ou l’instituteur clinique discute avec le stagiaire de ses appréhensions face à la nouvelle modalité ou à l’ajustement des attentes. Il s’agit d’un moment privilégié afin de rassurer le stagiaire et lui donner confiance en ses capacités. C’est également lors de cette rencontre, que l’on peut échanger au sujet de la préparation affective prévue par le stagiaire. Cette rencontre est un moment propice afin d’outiller le stagiaire sur les plans affectif et relationnel. Pour des idées de stratégies à proposer au stagiaire, référez-vous au document *Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés relationnelles chez les stagiaires*.

Finalement, suite à ces deux courtes rencontres, le stagiaire est outillé afin d’utiliser ses connaissances dans différentes situations qu’il rencontrera au cours des semaines suivantes. Ces rencontres lui auront certainement donné un coup de pouce en vue de sa réussite.

Bonnes rencontres!



ANNEXE M

TROISIEME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

Ma préparation personnelle en vue de la prochaine modalité

Document à l'intention des stagiaires

Mon nom :
Nom de la modalité pour les prochaines semaines :
Dates du début et de la fin du stage dans cette modalité :

Section 1 : Les attentes

Qu'est-ce qui est attendu de moi dans cette modalité ?
Quel(s) objectif(s) aimerais-je atteindre dans cette modalité ?

Section 2 : Ma préparation personnelle en lien avec les connaissances préalables à acquérir

Que peux-tu faire afin d'atteindre les objectifs que tu t'es fixés ainsi que ceux qui sont attendus de toi ? Indique ce que tu projettes effectuer comme préparation personnelle en complétant le tableau situé à la page suivante.

Voici des exemples de préparation personnelle en lien avec les connaissances préalables à acquérir : lecture de manuels de référence, visite préalable de la salle d'exams radiologiques, lecture des protocoles, consultation de sites internet spécialisés, discussions avec des technologues et d'autres stagiaires, formulation de questions à l'enseignant ou à l'instituteur clinique, identification de situations où tu utiliserais telle technique et d'autres où tu devrais plutôt adapter le déroulement de l'examen en fonction du patient, de la pathologie, etc.

N'oublie pas de consigner ce que tu as appris lors de ta préparation personnelle. Cela peut être dans un calepin, dans un fichier numérique, sur des fiches aide-mémoire, dans un schéma, dans un tableau, etc. Choisis un format qui te sera utile.

Type de préparation (voir les exemples indiqués plus haut)	Moment de cette préparation	Est-ce fait ? Si oui, indique un crochet.

Section 3 : La préparation affective

Comment te sens-tu par rapport à cette modalité et à ce qui est attendu de toi ? Es-tu confiant ? Est-ce que tu as des craintes ? Si oui, quelles sont-elles ?

Que peux-tu faire pour être prêt sur le plan affectif afin d'atteindre les objectifs que je t'es fixés ainsi que ce qui est attendu de toi ? Indique ce que tu projettes effectuer comme préparation affective en complétant le tableau situé plus bas.

Voici des exemples de préparation affective : prendre quelques minutes le matin pour te calmer et te mettre dans une attitude positive, te coucher plus tôt la journée avant de commencer dans la nouvelle modalité, faire une activité qui te plaît durant la fin de semaine pour libérer ton stress, échanger avec d'autres stagiaires afin de partager des trucs et pour te rassurer, aller rencontrer à l'avance les technologues avec qui tu collaboreras durant les prochaines semaines, etc.

Type de préparation choisie (voir les exemples indiqués plus haut)	Moment de cette préparation	Est-ce fait ? Si oui, indique un crochet.

Bonne préparation !



ANNEXE N

QUATRIEME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

Accompagnement favorisant le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales chez les stagiaires

Suggestions à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques

Afin d'être en mesure d'effectuer les tâches attendues, un stagiaire doit maîtriser plusieurs stratégies et habiletés. Parmi celles-ci, on retrouve les stratégies affectives, qui permettront au stagiaire de maîtriser son stress, maintenir sa concentration et conserver son calme tout au long de la réalisation d'un examen radiologique. Ses habiletés à entrer en relation avec les technologues et les autres stagiaires influenceront aussi la quantité d'informations qu'il sera en mesure d'intégrer au cours de son stage ainsi qu'à les utiliser lors de la réalisation d'une tâche en stage.

Afin d'accompagner les stagiaires dans le développement de leurs stratégies affectives et de leurs habiletés sociales, les instituteurs ainsi que les enseignants cliniques peuvent effectuer différentes interventions auprès des stagiaires. Les principales seront présentées au cours des prochaines pages.

Une première intervention de groupe réalisée en début de stage

Tout d'abord, il est proposé que l'enseignant ou l'instituteur clinique, lors des premières journées d'accueil, prévoie un moment de discussion en groupe, avec l'ensemble des stagiaires, afin d'aborder les différents éléments présentés dans cette section. Lors de cette discussion, il est également suggéré de sensibiliser les stagiaires à l'importance d'établir un climat de collaboration et de soutien entre eux.

Par la suite, lorsque l'enseignant ou l'instituteur clinique perçoit chez l'un des stagiaires des difficultés en lien avec l'un de ces éléments, il est invité à en discuter rapidement avec ce dernier. Des conseils concernant le déroulement de ce type de rencontre sont présentés dans la section *Des interventions individuelles adaptées* du présent document.

Voici donc les éléments à aborder lors de cette rencontre de groupe ayant lieu au début du stage :

➤ **Comment établir et maintenir une bonne relation avec les technologues ?**

La première impression créée par un stagiaire auprès des technologues influence sa capacité à établir de bonnes relations avec eux. Ceci a un impact sur son intégration dans l'équipe de travail, sur le nombre de conseils qu'il reçoit des technologues ainsi que sur la fréquence où il a l'opportunité de réaliser ou de participer à des examens radiologiques. Il

est donc important que les stagiaires comprennent l'importance de cette prise de contact ainsi que sur l'attitude à démontrer lors de celle-ci. Trois éléments principaux semblent essentiels afin d'établir, dès le début, une bonne impression auprès des technologues :

1. Démontrer une attitude positive et confiante ;

Afficher un sourire sincère ainsi qu'une posture corporelle démontrant de la confiance et de l'ouverture, notamment.

2. Faire preuve d'ouverture et de tact;

Par exemple, lorsqu'un technologue émet une suggestion, l'écouter respectueusement et chercher à la mettre en application. Au besoin, poser des questions de clarification, sans tenter de se justifier ou de remettre en question la valeur de cette suggestion.

3. Faire preuve d'initiative en prêtant attention afin de ne pas être envahissant.

Les technologues apprécient lorsque les stagiaires cherchent à participer et proposent de réaliser certaines tâches. Il arrive toutefois que le moment soit peu approprié. Les technologues sont alors invités à l'indiquer aux stagiaires et ceux-ci doivent respecter cette consigne. De plus, les stagiaires doivent comprendre que les technologues forment une équipe de travail depuis plusieurs années déjà et qu'une complicité s'est installée entre eux. Les stagiaires seront graduellement intégrés dans l'équipe de travail. Ils doivent faire preuve de patience à cet égard et éviter de chercher à monopoliser l'attention.

➤ **Comment gérer le stress et être dans un état affectif favorable ?**

L'état affectif dans lequel se trouve l'étudiant au moment de réaliser les tâches demandées influence grandement sa capacité à réussir celles-ci. En effet, un stagiaire qui est nerveux, en colère, apeuré, insécure ou triste par exemple aura de la difficulté à utiliser les connaissances qu'il a apprises par le passé ainsi qu'à en intégrer de nouvelles.

Lors de la rencontre de groupe ayant lieu au début du stage, il est suggéré d'inviter les stagiaires à partager entre eux quelques moyens qu'ils trouvent efficaces afin de réduire leur stress et être dans un état d'esprit favorable. Voici quelques idées de pratiques qui peuvent être proposées aux stagiaires et dont l'utilisation peut être encouragée auprès de ces derniers:

- Avant de débiter la journée en stage ou à la fin de la période du dîner, par exemple, prendre quelques minutes pour apaiser son esprit et recentrer son attention sur les tâches à faire en stage.
- Quelques respirations lentes et profondes peuvent aider à réduire le stress ainsi que la colère.
- Compter lentement jusqu'à dix peut aider à recentrer son attention ou apaiser son esprit.
- Il peut être utile de visualiser les différentes étapes d'une tâche à faire avant d'amorcer celle-ci. Cela peut aider à recentrer son attention sur cette dernière plutôt que sur des éléments externes au stage.

- Faire de l'exercice régulièrement peut aider à être dans un état d'esprit plus favorable. Sortir marcher sur l'heure du dîner peut également être bénéfique.
- De saines habitudes de vie (sommeil, alimentation, etc.) permettent aussi de diminuer le stress.

➤ **Comment maintenir son attention lors de l'exécution d'une tâche?**

Lors de la réalisation d'une tâche, il est primordial que le stagiaire soit concentré sur ce qu'il fait et le demeure tout au long de son exécution. Certains stagiaires éprouvent des difficultés à maintenir leur attention puisqu'ils laissent des pensées parasites les déconcentrer. D'autres ont beaucoup de difficulté à demeurer concentrés sur la tâche suite à une erreur commise de leur part.

Afin d'aborder cet élément, il est suggéré, lors de la rencontre de début de stage, de proposer aux stagiaires de partager entre eux les stratégies qu'ils trouvent les plus efficaces pour parvenir à maintenir leur attention tout au long de l'exécution d'une tâche. Voici quelques exemples de stratégies qui peuvent être suggérées aux stagiaires :

- Faire un court arrêt durant l'exécution de la tâche pour prendre le recul nécessaire afin de s'assurer qu'elle est faite correctement.
- Se féliciter intérieurement régulièrement pour les bons gestes posés de manière à conserver sa confiance en ses moyens.
- Suite à une erreur, interrompre les pensées intérieures dénigrantes afin de recentrer son attention pour identifier une manière de récupérer cette erreur.
- Ramener gentiment ses pensées sur la tâche lorsque l'esprit commence à être distrait.
- Verbaliser ses réflexions à certains moments de la tâche, où cela n'a pas d'impact sur le patient, pour aider à maintenir sa concentration.

➤ **Quels sont les éléments à l'extérieur du milieu de stage qui ont une influence sur ce dernier?**

Parmi ceux-ci, on retrouve le soutien de la famille et des amis, le nombre d'heures travaillées ainsi que la quantité de ressources financières disponibles afin de couvrir les dépenses courantes. Une bonne hygiène de vie (sommeil suffisant, alimentation de qualité, activité physique pratiquée, etc.) favorise également la capacité du stagiaire à utiliser ses apprentissages lorsqu'il exécute une tâche en stage. Il est donc suggéré de sensibiliser les stagiaires face à l'influence de ces différents éléments sur leur performance lors du stage ainsi qu'à identifier des actions pouvant être effectuées afin de limiter les impacts négatifs causés par ces derniers.

Des interventions individuelles adaptées

Durant le stage, la grande majorité des stagiaires auront besoin, à un moment ou à un autre, de bénéficier d'un soutien afin de les aider à développer des stratégies affectives ainsi que des habiletés sociales efficaces. Toutefois, les difficultés rencontrées par les stagiaires sur cet aspect sont très variées et sont souvent contextuelles (difficultés personnelles à l'extérieur du stage, difficulté à collaborer avec un technologue, perte de confiance suite à un mauvais résultat à une évaluation, etc.). Par conséquent, les interventions faites auprès des stagiaires suite à des difficultés de cette nature ont tout intérêt à être individualisées et adaptées au stagiaire ainsi qu'au contexte. Afin d'accompagner le stagiaire dans le développement de ses stratégies affectives et ses habiletés sociales, il est recommandé de prévoir des rencontres régulières permettant de suivre son évolution et d'offrir un accompagnement lorsqu'une difficulté est constatée.

Certains enseignants ou instituteurs cliniques peuvent se sentir mal à l'aise d'intervenir au regard des stratégies affectives ou des habiletés sociales de leurs stagiaires. Toutefois, il faut se rappeler que l'apprentissage des stagiaires ainsi que leur capacité à utiliser ce qu'ils ont appris lors d'une tâche réalisée en stage dépend grandement de leur état affectif (capacité à gérer le stress, confiance en leurs capacités, aptitude à maintenir leur attention lors de la réalisation de la tâche, etc.). De plus, un enseignant ou un instituteur clinique qui omet d'accompagner ses stagiaires sur cet aspect ne favorise pas le développement de certaines des facettes caractérisant un bon technologue, soit celles d'établir des relations de qualité ainsi qu'à être dans un état affectif favorable.

Afin d'accompagner les stagiaires dans le développement de stratégies affectives et d'habiletés sociales, cela requiert des compétences d'un niveau de base pour l'enseignant ou l'instituteur clinique qui devra, au cours de son intervention avec le stagiaire, effectuer les deux actions suivantes :

➤ **Écouter attentivement ;**

En premier lieu, l'enseignant ou l'instituteur clinique laisse le stagiaire lui décrire la situation problématique et ce qu'il ressent par rapport à celle-ci. L'enseignant ou l'instituteur clinique est alors attentif aux propos du stagiaire et fait preuve d'ouverture ainsi que de respect.

Si l'enseignant ou l'instituteur clinique s'aperçoit que la situation problématique n'a pas de relation avec le stage ou que le stagiaire aurait avantage à bénéficier de l'accompagnement d'une ressource spécialisée (problèmes de consommation, abus durant l'enfance, maltraitance, trouble de santé mentale, etc.), il doit être vigilant afin de s'en tenir au rôle qui lui est confié et proposer au stagiaire différentes ressources pouvant l'aider (psychologue, travailleur social, etc.), voir même à le diriger immédiatement vers de telles ressources si la situation le requiert.

➤ **Poser des questions.**

Lors de son intervention avec le stagiaire, l'enseignant ou l'instituteur clinique lui posera fréquemment des questions. Cela lui permettra d'amener le stagiaire à prendre conscience des différents éléments en jeu dans cette situation ainsi qu'à identifier des solutions ou des stratégies à essayer afin de résoudre la situation qui lui pose problème. Ce faisant, l'enseignant ou l'instituteur clinique aide le stagiaire à développer son autonomie afin de faire face à une situation problématique. Ces apprentissages lui seront très utiles autant dans sa future profession que dans sa vie personnelle. Voici quelques exemples de question qui peuvent être posées au stagiaire :

- Comment t'es-tu senti à ce moment-là?
- Pourquoi, selon toi, as-tu eu des difficultés lors de cet examen radiologique ?
- Qu'est-ce qui pourrait t'aider, la prochaine fois, à demeurer concentré tout au long de l'examen / à réduire ton stress au moment d'un examen / à prendre plus d'initiative, etc. ?
- Que comptes-tu faire maintenant afin d'améliorer cet aspect ?

Créer des moments de coopération entre les stagiaires

Étant tous confrontés à la même réalité liée au milieu de stage, et ce au même moment, les stagiaires peuvent s'apporter beaucoup les uns les autres. En effet, ils peuvent partager aux autres certaines techniques et stratégies qu'ils ont trouvées ainsi que se rassurer et s'encourager entre eux. Afin de favoriser ces périodes d'échanges, l'enseignant ou l'instituteur clinique peut, par exemple, réserver un moment précis de la semaine où les stagiaires sont invités à échanger entre eux au sujet des difficultés rencontrées ainsi que des moyens déployés pour les contrer. Afin de favoriser la discussion, un climat de confiance, d'entraide et de respect doit toutefois être établi auparavant entre les stagiaires. De telles périodes d'échange peuvent également avoir lieu si les stagiaires bénéficient d'un endroit où ils peuvent discuter entre eux à l'écart des autres membres du personnel, au moment du dîner, par exemple.

De plus, il est très enrichissant pour les stagiaires de les faire travailler ensemble à différents moments. En effet, un stagiaire peut alors constater les stratégies utilisées par un pair et s'en inspirer par la suite afin d'améliorer l'efficacité des siennes. Si un climat de coopération, de confiance et d'ouverture est présent entre les stagiaires, ceux-ci peuvent même se sentir à l'aise de proposer des conseils à leurs collègues en fonction des difficultés observées chez ces derniers. Il est donc profitable de faire travailler les stagiaires ensemble, lorsque la situation le permet.

En conclusion....

Les enseignants et instituteurs cliniques ont avantage à accompagner leurs stagiaires dans le développement des stratégies affectives et des habiletés sociales. Cela les aidera à pouvoir utiliser leurs connaissances afin de réaliser les tâches demandées en stage. Pour ce faire,

différentes interventions peuvent être effectuées tout au long du stage. Les stagiaires pourront ainsi développer des stratégies et des habiletés qui leur seront utiles tout au long de leur vie professionnelle et personnelle.

Bon accompagnement!



ANNEXE O

CINQUIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

Autoévaluation des habiletés de collaboration avec les stagiaires

Document à l'intention des technologues en imagerie médicale

Dans le cadre de vos fonctions de technologue en imagerie médicale, vous entrez en relation avec de nombreuses personnes, que ce soient des patients, des radiologistes, des médecins, des collègues technologues, etc. Parmi toutes ces personnes, on retrouve les stagiaires qui terminent leur formation afin de pouvoir exercer comme technologue. La relation que vous établissez avec eux influence grandement leur capacité à apprendre de leurs expériences vécues en stage ainsi qu'à effectuer les tâches attendues.

Ci-dessous, vous trouverez une autoévaluation qui vous permettra de vous questionner au sujet de vos habiletés à collaborer avec des stagiaires. Répondez à chacun des énoncés en choisissant la cote qui représente le mieux votre situation. Par la suite, vous trouverez quelques recommandations qui, une fois mises en pratique, vous permettront d'établir une relation avec vos stagiaires qui les aidera à utiliser leurs connaissances afin d'accomplir les tâches demandées.

1. Je facilite l'intégration des stagiaires à l'intérieur de l'équipe de travail.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
2. Je m'efforce de développer une relation de confiance réciproque avec chacun des stagiaires.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
3. Je démontre de l'enthousiasme à collaborer avec les stagiaires.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
4. J'offre aux stagiaires, le plus souvent possible, l'opportunité de réaliser ou de participer à des examens radiologiques.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
5. Je propose aux stagiaires d'effectuer des tâches qui présentent un niveau de difficulté adapté à leur progression et présentant, à l'occasion, une part de défi.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
6. Avant qu'il ne débute la réalisation d'un examen radiologique, je demande au stagiaire de quelle manière il compte procéder en fonction des renseignements contenus sur l'ordonnance médicale.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais

7. Lorsqu'un stagiaire effectue une tâche, j'interviens le moins possible sauf si la situation l'exige (sécurité du patient, du stagiaire ou du personnel compromis, par exemple).
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais

8. Lorsqu'un stagiaire commet une erreur, je veille à ce que mes interventions soient faites de manière respectueuse.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais

9. Je porte attention à la méthode de travail employée par les stagiaires.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais

10. Je fournis régulièrement aux stagiaires des conseils ou des suggestions pratiques.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais

11. Lorsqu'il a fallu adapter certains éléments par rapport au protocole habituel pour un examen radiologique, je m'assure que le stagiaire comprenne les raisons pour lesquelles ces ajustements ont été apportés.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais

12. Lorsque je réalise un examen radiologique, je verbalise tout haut mes réflexions afin de permettre aux stagiaires de mieux comprendre l'analyse que je fais d'une situation.
☐ Régulièrement ☐ Parfois ☐ Jamais

Interprétation des résultats : Chacun des 12 éléments énoncés précédemment a été identifié comme facilitant l'utilisation des connaissances, par les stagiaires, au moment de l'exécution d'une tâche en stage. Ce faisant, en mettant en pratique ces éléments, votre collaboration avec vos stagiaires devrait être plus agréable, de part et d'autre.

Pour chacun des 12 éléments, vous trouverez, ci-dessous, une courte explication des raisons pour lesquelles il y a un avantage, pour les stagiaires, à ce qu'ils soient mis en pratique.

1. Je facilite l'intégration des stagiaires à l'intérieur de l'équipe de travail.

Durant leur dernière année de formation, les stagiaires passent beaucoup de temps dans leur centre de stage. Lorsqu'ils se sentent intégrés à l'équipe de technologues de ce centre, ils sont plus en confiance et leur niveau de stress diminue. Ce faisant, ils tirent davantage profit des apprentissages qu'ils font en stage et ont plus de facilité à utiliser leurs connaissances lorsqu'ils exécutent une tâche demandée.

2. Je m'efforce de développer une relation de confiance réciproque avec chacun des stagiaires.

Lorsque les stagiaires sentent que l'on a confiance en eux, ils prennent davantage d'initiatives afin d'effectuer des tâches présentant un plus haut niveau de difficulté. Ils ont aussi tendance à faire moins d'erreurs. De plus, si les stagiaires sentent que vous êtes là pour les aider dans leur progression et qu'ils peuvent compter sur vous, cela influence

positivement leur capacité à utiliser leurs connaissances afin d'exécuter les tâches demandées.

3. Je démontre de l'enthousiasme à collaborer avec les stagiaires.

Lorsqu'un technologue démontre qu'il apprécie collaborer avec les stagiaires, ces derniers se sentent plus détendus et sont plus enclins à poser des questions. Cela facilite leurs apprentissages ainsi que leur capacité à exécuter correctement les tâches demandées.

4. J'offre aux stagiaires, le plus souvent possible, l'opportunité de réaliser ou de participer à des examens radiologiques.

Afin de développer des compétences pratiques, il n'y a rien de mieux que de les mettre en pratique. Plus le stagiaire a d'occasions de réaliser ou de participer à la réalisation d'examens radiologiques, plus il maîtrise les gestes à effectuer, développe des automatismes et gagne en assurance.

5. Je propose aux stagiaires d'effectuer des tâches qui présentent un niveau de difficulté adapté à leur progression et présentant, à l'occasion, une part de défi.

Spécialement au début du stage, une attention particulière doit être portée afin que les tâches proposées soient adaptées au niveau du stagiaire. En effet, lorsqu'une tâche demandée requiert des capacités nettement plus élevées que celles du stagiaire, cela augmente son niveau de stress. Ce faisant, cela peut l'empêcher d'utiliser les connaissances qu'il a apprises par le passé afin de réaliser la tâche proposée. Conséquemment, il peut vivre un échec qui réduira sa confiance à l'égard de ses capacités. Cependant, chacune des tâches réussies par le stagiaire lui permet de gagner en confiance, ce qui favorise la réussite des tâches suivantes.

Il peut toutefois être intéressant de proposer au stagiaire, à l'occasion, d'effectuer une tâche présentant un niveau de difficulté un peu plus élevé et, par le fait même, une part de défi. De petits défis occasionnels stimulent l'étudiant dans son apprentissage en plus de favoriser sa motivation. Toutefois, afin d'être une expérience positive, le stagiaire doit sentir que vous avez confiance en ses capacités et qu'il peut faire appel à vous, si cela devient nécessaire.

6. Avant qu'il ne débute la réalisation d'un examen radiologique, je demande au stagiaire de quelle manière il compte procéder en fonction des renseignements contenus sur l'ordonnance médicale.

Avant que le stagiaire ne débute la réalisation d'un examen radiologique, il est judicieux de prendre quelques instants afin de vérifier de quelle manière il compte procéder. Si la démarche anticipée ne semble pas adéquate, certaines questions peuvent être posées au stagiaire afin de guider sa réflexion et lui permettre d'identifier quels éléments n'ont pas été pris en considération lors de son analyse. Ce faisant, cela lui permet de se réajuster avant d'amorcer la tâche, ce qui est profitable pour l'apprentissage du stagiaire.

7. Lorsqu'un stagiaire effectue une tâche, j'interviens le moins possible sauf si la situation l'exige (sécurité du patient, du stagiaire ou du personnel est compromise, par exemple).

Au moment de la réalisation d'une tâche, le stagiaire est très concentré afin d'être en mesure d'utiliser les connaissances qu'il a acquises précédemment et qui l'aideront à exécuter correctement cette dernière. Parfois, il oubliera un élément ou n'exécutera pas correctement une tâche, mais, si on lui donne un peu de temps, il pourra le réaliser par lui-même et ajuster sa démarche en conséquence. Une erreur identifiée par le stagiaire lui-même génère un apprentissage plus durable que si elle est relevée par une autre personne. Toutefois, il est évident qu'une intervention immédiate doit être effectuée si une erreur commise par le stagiaire peut avoir un impact sur la sécurité du patient, du stagiaire ou d'un membre du personnel.

De plus, il est préférable de limiter les interventions faites pendant que le stagiaire exécute une tâche, telles que lui poser des questions, lui donner des trucs, lui faire remarquer certains éléments, etc. En effet, cela peut le déconcentrer et nuire à la suite de la réalisation. Ce genre d'interventions est très utile pour le stagiaire, mais préférablement, elles sont exécutées à la fin de la réalisation de la tâche demandée. Le stagiaire sera alors plus disposé à intégrer ces nouvelles informations.

8. Lorsqu'un stagiaire commet une erreur, je veille à ce que mes interventions soient faites de manière respectueuse.

Lorsqu'un stagiaire commet une erreur, sa confiance en lui s'en trouve ébranlée. Cela peut nuire à sa capacité à utiliser ses connaissances afin d'exécuter correctement les prochaines tâches demandées. Si celui-ci ressent en plus de l'humiliation suite à une intervention posée, cela accentue sa perte de confiance et accroît les effets négatifs sur les prochaines actions posées. Afin d'éviter que l'erreur commise initialement n'occasionne une série de nouvelles erreurs, les interventions ont tout intérêt à être faites de manière respectueuse.

9. Je porte attention à la méthode de travail employée par les stagiaires.

Une méthode de travail efficace et bien intégrée limite le nombre d'erreurs commises et favorise conséquemment l'exécution adéquate des tâches demandées. De plus, elle réduit le stress chez le stagiaire. En observant la méthode utilisée par les stagiaires et en leur donnant quelques conseils afin de la rendre plus efficace, vous les aidez à améliorer leurs capacités à exécuter correctement les tâches demandées.

10. Je fournis régulièrement aux stagiaires des conseils ou des suggestions pratiques.

Les stagiaires apprécient particulièrement collaborer avec les technologues afin de bénéficier de leur expertise et de leurs suggestions pratiques. Ils peuvent ainsi mettre en application ces conseils et identifier, parmi l'ensemble de ceux qui leur ont été donnés, ceux qu'ils trouvent les plus utiles. Vos conseils les aident grandement!

11. Lorsqu'il a fallu adapter certains éléments par rapport au protocole habituel pour un examen radiologique, je m'assure que le stagiaire comprenne les raisons pour lesquelles ces ajustements ont été apportés.

Lorsque certains ajustements sont apportés afin de réaliser un examen radiologique, les stagiaires ne saisissent pas toujours pour quelles raisons le protocole habituel n'a pas été suivi. Il est profitable de prendre un moment afin de s'assurer qu'ils comprennent

précisément quels éléments vous ont amenés à adapter votre méthode et pour quelles raisons ce sont ces ajustements qui ont été choisis plutôt que d'autres. Ce faisant, le stagiaire pourra faire des apprentissages solides et faire des choix judicieux lors d'une prochaine situation requérant des adaptations.

12. Lorsque je réalise un examen radiologique, je verbalise tout haut mes réflexions afin de permettre aux stagiaires de mieux comprendre l'analyse que je fais d'une situation.

En verbalisant les réflexions que vous avez au moment de l'analyse d'une situation, vous permettez aux stagiaires de prendre conscience des liens que vous faites entre les divers éléments. Cela leur permet aussi de comprendre la logique qui soutient l'approche que vous décidez d'adopter. Il s'agit d'une excellente manière d'aider l'étudiant à développer son jugement, sa pensée critique et son esprit d'analyse. Lorsqu'il n'est pas possible de verbaliser vos réflexions de manière simultanée, vous pouvez prendre quelques instants, peu de temps après, afin de résumer votre réflexion au stagiaire en précisant les différents éléments considérés au moment de votre analyse. Cette stratégie peut grandement aider les stagiaires à faire preuve de plus de jugement au moment de leur analyse d'une situation.

En conclusion...

À l'issue de cette autoévaluation de vos habiletés de collaboration avec les stagiaires :

1. Quelles sont vos deux principales forces ?

2. Quel aspect aimeriez-vous améliorer ?



ANNEXE P

SIXIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

Autoévaluation des habiletés d'accompagnement des stagiaires

Document à l'intention des enseignants et instituteurs cliniques

Vos fonctions d'enseignant ou d'instituteur clinique vous amènent à accompagner une cohorte de stagiaires afin de devenir des technologues en imagerie médicale professionnels et compétents. La relation que vous établissez avec eux a une influence considérable sur leur progression, sur leur capacité à apprendre de leurs expériences vécues en stage ainsi qu'à effectuer les tâches attendues.

Ci-dessous, vous trouverez une autoévaluation qui vous permettra de vous questionner au sujet de vos habiletés d'accompagnement des stagiaires. Répondez à chacun des énoncés en choisissant la cote qui représente le mieux votre situation. Par la suite, vous trouverez quelques recommandations qui, une fois mises en pratique, vous permettront d'établir une relation avec vos stagiaires qui les aidera à utiliser leurs connaissances afin d'accomplir les tâches demandées.

1. Je m'efforce de développer une relation de confiance réciproque avec chacun des stagiaires.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
2. Je démontre de l'enthousiasme à accomplir mon rôle d'accompagnement auprès des stagiaires.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
3. Lorsque je travaille en salle d'examen avec les stagiaires, je les laisse réaliser les examens radiologiques le plus souvent possible.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
4. Je propose aux stagiaires d'effectuer des tâches qui présentent un niveau de difficulté adapté à leur progression et présentant, à l'occasion, une part de défi.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
5. Avant qu'il ne débute la réalisation d'un examen radiologique, je demande au stagiaire de quelle manière il compte procéder en fonction des renseignements contenus sur l'ordonnance médicale.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais

6. Lorsqu'un stagiaire effectue une tâche, j'interviens le moins possible sauf si la situation l'exige (sécurité du patient, du stagiaire ou du personnel compromise, par exemple).
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
7. Lorsqu'un stagiaire commet une erreur, je veille à ce que mes interventions soient faites de manière respectueuse.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
8. Je porte attention à la méthode de travail employée par les stagiaires.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
9. Je fournis régulièrement aux stagiaires des conseils ou des suggestions pratiques.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
10. Lorsque je réalise un examen radiologique avec un stagiaire, je verbalise tout haut mes réflexions afin de lui permettre de mieux comprendre l'analyse que je fais d'une situation.
☐ Régulièrement ☐ Parfois ☐ Jamais
11. Lorsqu'il a fallu adapter certains éléments par rapport au protocole habituel pour un examen radiologique, je m'assure que le stagiaire comprenne les raisons pour lesquelles ces ajustements ont été apportés.
☐ Toujours ☐ Habituellement ☐ Parfois ☐ Jamais
12. Je propose aux stagiaires de coopérer ensemble afin de réaliser un examen radiologique ou de le simuler.
☐ Régulièrement ☐ Parfois ☐ Jamais

Interprétation des résultats : Chacun des 12 éléments énoncés précédemment a été identifié comme facilitant l'utilisation des connaissances, par les stagiaires, au moment de l'exécution d'une tâche en stage. Ce faisant, en mettant en pratique ces éléments, votre collaboration avec vos stagiaires devrait être plus agréable, de part et d'autre.

Pour chacun des 12 éléments, vous trouverez, ci-dessous, une courte explication des raisons pour lesquelles il y a un avantage, pour les stagiaires, à ce qu'ils soient mis en pratique.

1. Je m'efforce de développer une relation de confiance réciproque avec chacun des stagiaires.

Lorsque les stagiaires sentent que l'on a confiance en eux et en leur potentiel de réussite, leur niveau de stress diminue. Ils prennent aussi davantage d'initiatives afin d'effectuer des tâches présentant un plus haut niveau de difficulté. Ils ont également tendance à faire moins d'erreurs. De plus, si les stagiaires sentent que vous êtes là pour les accompagner dans leur progression et qu'ils peuvent compter sur vous, cela influence positivement leur capacité à utiliser leurs connaissances afin d'exécuter les tâches demandées.

2. Je démontre de l'enthousiasme à accomplir mon rôle d'accompagnement auprès des stagiaires.

Lorsque les stagiaires sentent que l'enseignant ou l'instituteur clinique responsable de leur accompagnement est heureux de remplir cette fonction et qu'il apprécie aider les stagiaires dans leur progression, ils se sentent plus détendus et sont plus enclins à lui poser des questions ou à solliciter son aide. De plus, l'enseignant ou l'instituteur clinique doit accepter régulièrement de sortir de son rôle d'évaluateur afin de jouer un rôle axé plutôt sur l'accompagnement des stagiaires dans leur progression. Cela facilite les apprentissages de ces derniers ainsi que leur capacité à exécuter correctement les tâches demandées.

3. Lorsque je travaille en salle d'examen avec les stagiaires, je les laisse réaliser les examens radiologiques le plus souvent possible.

Afin de développer des compétences pratiques, il n'y a rien de mieux que de les mettre en pratique. Plus le stagiaire a d'occasions de réaliser des examens radiologiques, plus il maîtrise les gestes à effectuer et plus il développe des automatismes. Il gagne également en assurance. De plus, les stagiaires apprécient particulièrement lorsqu'ils peuvent effectuer l'ensemble d'un examen radiologique pendant que leur enseignant ou leur instituteur clinique les observent afin de leur fournir, par la suite, une rétroaction leur permettant d'améliorer leur pratique.

4. Je propose aux stagiaires d'effectuer des tâches qui présentent un niveau de difficulté adapté à leur progression et présentant, à l'occasion, une part de défi.

Spécialement au début du stage, une attention particulière doit être portée afin que les tâches proposées soient adaptées au niveau du stagiaire. En effet, lorsqu'une tâche demandée requiert des capacités nettement plus élevées que celles du stagiaire, cela augmente son niveau de stress. Ce faisant, cela peut l'empêcher d'utiliser les connaissances qu'il a apprises par le passé afin de réaliser la tâche proposée. Conséquemment, il peut vivre un échec qui réduira sa confiance à l'égard de ses capacités. Cependant, chacune des tâches réussies par le stagiaire lui permet de gagner en confiance, ce qui favorise la réussite des tâches suivantes.

Il peut toutefois être intéressant de proposer au stagiaire, à l'occasion, d'effectuer une tâche présentant un niveau de difficulté un peu plus élevé et, par le fait même, une part de défi. De petits défis occasionnels stimulent l'étudiant dans son apprentissage en plus de favoriser sa motivation. Toutefois, afin d'être une expérience positive, le stagiaire doit sentir que vous avez confiance en ses capacités et qu'il peut faire appel à vous, si cela devient nécessaire.

5. Avant qu'il ne débute la réalisation d'un examen radiologique, je demande au stagiaire de quelle manière il compte procéder en fonction des renseignements contenus sur l'ordonnance médicale.

Avant que le stagiaire ne débute la réalisation d'un examen radiologique, il est judicieux de prendre quelques instants afin de vérifier de quelle manière il compte procéder. Si la démarche anticipée ne semble pas adéquate, certaines questions peuvent être posées au

stagiaire afin de guider sa réflexion et lui permettre d'identifier quels éléments n'ont pas été pris en considération lors de son analyse. Ce faisant, cela lui permet de se réajuster avant d'amorcer la tâche, ce qui est profitable pour l'apprentissage du stagiaire.

6. Lorsqu'un stagiaire effectue une tâche, j'interviens le moins possible sauf si la situation l'exige (sécurité du patient, du stagiaire ou du personnel est compromise, par exemple).

Au moment de la réalisation d'une tâche, le stagiaire est très concentré afin d'être en mesure d'utiliser les connaissances qu'il a acquises précédemment et qui l'aideront à exécuter correctement cette dernière. Parfois, il oubliera un élément ou n'exécutera pas correctement une tâche, mais, si on lui donne un peu de temps, il pourra le réaliser par lui-même et ajuster sa démarche en conséquence. Une erreur identifiée par le stagiaire lui-même génère un apprentissage plus durable que si elle est relevée par une autre personne. Toutefois, il est évident qu'une intervention immédiate doit être effectuée si une erreur commise par le stagiaire peut avoir un impact sur la sécurité du patient, du stagiaire ou d'un membre du personnel.

De plus, il est préférable de limiter les interventions faites pendant que le stagiaire exécute une tâche, telles que lui poser des questions, lui donner des trucs, lui faire remarquer certains éléments, etc. En effet, cela peut le déconcentrer et nuire à la suite de la réalisation. Ce genre d'interventions est très utile pour le stagiaire, mais préférablement, elles sont exécutées à la fin de la réalisation de la tâche demandée. Le stagiaire sera alors plus disposé à intégrer ces nouvelles.

7. Lorsqu'un stagiaire commet une erreur, je veille à ce que mes interventions soient faites de manière respectueuse.

Lorsqu'un stagiaire commet une erreur, sa confiance en lui s'en trouve ébranlée. Cela peut nuire à sa capacité à utiliser ses connaissances afin d'exécuter correctement les prochaines tâches demandées. Si celui-ci ressent en plus de l'humiliation suite à une intervention posée, cela accentue sa perte de confiance et accroît les effets négatifs qu'a cette erreur sur les prochaines actions posées. Afin d'éviter que l'erreur commise initialement n'occasionne une série de nouvelles erreurs, les interventions ont tout intérêt à être faites de manière respectueuse.

8. Je porte attention à la méthode de travail employée par les stagiaires.

Une méthode de travail efficace et bien intégrée limite le nombre d'erreurs commises et favorise conséquemment l'exécution adéquate des tâches demandées. De plus, elle réduit le stress chez le stagiaire. En observant la méthode utilisée par les stagiaires et en leur donnant quelques conseils afin de la rendre plus efficace, vous les aidez à améliorer leurs capacités à exécuter correctement les tâches demandées.

9. Je fournis régulièrement aux stagiaires des conseils ou des suggestions pratiques.

Les stagiaires apprécient particulièrement recevoir des conseils ainsi que des suggestions pratiques provenant de technologues d'expérience. Ils peuvent ainsi mettre en application ces conseils et identifier, parmi l'ensemble de ceux qui leur ont été donnés, ceux qu'ils trouvent les plus utiles. C'est ainsi qu'ils construiront leur propre « coffre à outils ». Vos conseils les aident grandement!

10. Lorsque je réalise un examen radiologique, je verbalise tout haut mes réflexions afin de permettre aux stagiaires de mieux comprendre l'analyse que je fais d'une situation.

En verbalisant les réflexions que vous avez au moment de l'analyse d'une situation, vous permettez aux stagiaires de prendre conscience des liens que vous faites entre les divers éléments. Cela leur permet aussi de comprendre la logique qui soutient l'approche que vous décidez d'adopter. Il s'agit d'une excellente manière d'aider l'étudiant à développer son jugement, sa pensée critique et son esprit d'analyse. Lorsqu'il n'est pas possible de verbaliser vos réflexions de manière simultanée, vous pouvez prendre quelques instants, peu de temps après, afin de résumer votre réflexion au stagiaire en précisant les différents éléments considérés au moment de votre analyse. Cette stratégie peut grandement aider les stagiaires à faire preuve de plus de jugement au moment de leur analyse d'une situation.

11. Lorsqu'il a fallu adapter certains éléments par rapport au protocole habituel pour un examen radiologique, je m'assure que le stagiaire comprenne les raisons pour lesquelles ces ajustements ont été apportés.

Lorsque certains ajustements sont apportés afin de réaliser un examen radiologique, les stagiaires ne saisissent pas toujours pour quelles raisons le protocole habituel n'a pas été suivi. Il est profitable de prendre un moment afin de s'assurer qu'ils comprennent précisément quels éléments ont amené à adapter la méthode utilisée et pour quelles raisons ce sont ces ajustements qui ont été choisis plutôt que d'autres. Ce faisant, le stagiaire pourra faire des apprentissages solides qui lui permettront de faire des choix judicieux lors d'une prochaine situation requérant des adaptations. L'enseignant ou l'instituteur clinique peut finalement demander au stagiaire d'identifier d'autres situations où une telle démarche pourrait être utilisée ou, au contraire, où elle ne serait pas appropriée.

12. Je propose aux stagiaires de coopérer ensemble afin de réaliser un examen radiologique ou de le simuler.

Les stagiaires apprennent grandement en coopérant ensemble afin de réaliser ou de simuler un examen radiologique à l'issue duquel ils peuvent échanger certaines suggestions pratiques entre eux. La rétroaction ainsi que les conseils formulés par l'enseignant ou l'instituteur clinique bénéficient à chacun des deux stagiaires. Une attention doit toutefois être portée afin que le climat présent entre les stagiaires vise la coopération et que les interventions faites auprès d'un stagiaire n'aient pas pour conséquence de l'humilier devant un de ses pairs.

En conclusion...

À l'issue de cette autoévaluation de vos habiletés de collaboration avec les stagiaires :

1. Quelles sont vos deux principales forces ?

2. Quel aspect aimeriez-vous améliorer ?



ANNEXE Q

SEPTIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

L'accompagnement des stagiaires : un principe de complémentarité

Suggestions destinées aux technologues ainsi qu'aux enseignants et instituteurs cliniques

Au cours de sa dernière année de formation, le stagiaire collabore avec de nombreuses personnes qui, chacune à sa manière, participe à former le technologue en imagerie médicale qu'il deviendra. Parmi ces personnes, les technologues ainsi que l'enseignant ou l'instituteur clinique sont certainement celles qui ont la plus grande influence. Bien que pour plusieurs aspects, leur apport est similaire, pour d'autres, il est préférable de miser sur la complémentarité de leurs rôles afin de favoriser la progression des stagiaires.

Interventions effectuées autant par les technologues que par l'enseignant ou l'instituteur clinique

Dans certaines situations, les technologues et l'enseignant ou l'instituteur clinique font des interventions de même nature auprès des stagiaires. Voici un aperçu de ces interventions :

- Lorsque le stagiaire exécute un examen radiologique, le technologue, l'enseignant ou l'instituteur clinique supervise son déroulement, s'assure que la sécurité du patient et des membres du personnel est préservée et fait des interventions lorsqu'elles sont requises.
- Lorsque le stagiaire vient de terminer une tâche, le technologue, l'enseignant ou l'instituteur clinique fournit une rétroaction au stagiaire et lui donne quelques conseils qui lui seront utiles afin de s'améliorer.

L'apport précieux des technologues dans la progression des stagiaires

Les technologues travaillent quotidiennement avec les stagiaires, constatent rapidement leur évolution dans une modalité et peuvent en témoigner. Ce faisant, ils contribuent largement à leur progression. De plus, ils maîtrisent, notamment, les routines d'examen ainsi que le fonctionnement des salles. Ils constituent une mine d'informations très riches pour le stagiaire afin de comprendre le fonctionnement de son centre de stage et acquérir des habiletés qui lui permettront d'exercer la profession de technologue en imagerie médicale. Voici quelques interventions réalisées plus spécifiquement par les technologues et qui aident grandement les stagiaires :

- Expliquer au stagiaire certaines particularités propres à son centre de stage (incidences radiologiques particulières, préférences des différents radiologistes avec

lesquels il travaille, disposition du matériel dans les salles d'examen, fonctionnement des appareils, etc.).

- Communiquer régulièrement avec l'enseignant ou l'instituteur clinique afin de lui faire part de la progression du stagiaire.

L'apport complémentaire de l'enseignant ou de l'instituteur clinique

Au cours d'une année de stage, les stagiaires côtoient de nombreux technologues. Chacun leur donne des conseils, des trucs pratiques et participe ainsi à leur progression.

L'enseignant ou l'instituteur clinique, par sa connaissance du programme de formation (acquis réalisés par les étudiants dans les deux premières années du programme, objectifs du stage, etc.), agit à titre de référence auprès du stagiaire afin de l'aider à composer avec la multitude et la variété de conseils qui lui sont transmis. L'enseignant ou l'instituteur clinique contribue à former un technologue en imagerie médicale pouvant exercer partout au Québec en plus de préparer le stagiaire à réussir son examen d'admission à la profession. Il veille donc à ce que le stagiaire développe une pratique conforme aux normes professionnelles et qu'il soit apte à utiliser ce qu'il a appris dans un contexte différent de celui de son centre de stage. De plus, l'enseignant ou l'instituteur clinique suit l'évolution des stagiaires dans les différentes modalités ce qui en fait un intervenant privilégié afin de discuter avec eux du développement des attitudes professionnelles ainsi que de leur progression au cours de l'année. Voici quelques interventions réalisées plus spécifiquement par les enseignants et les instituteurs cliniques et qui aident grandement les stagiaires :

- Faire des liens entre une situation vécue en stage et les notions apprises au cours des deux premières années du programme.
- Poser des questions au stagiaire afin de stimuler sa réflexion et aller plus loin dans son apprentissage.

En résumé...

Les technologues ainsi que l'enseignant ou l'instituteur clinique contribuent grandement à l'évolution des stagiaires et ont avantage à travailler en complémentarité afin de mettre à profit les forces de chacun.



ANNEXE R

HUITIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

L'autoévaluation du stagiaire suite à la réalisation d'un examen radiologique

Suggestions à l'intention des enseignants et des instituteurs cliniques

Une fois que le stagiaire a terminé de réaliser ou de participer à la réalisation d'un examen radiologique, il est très important de prévoir un moment afin qu'il puisse faire un retour sur le déroulement de cet examen. Il pourra alors réfléchir aux gestes qu'il a posés, aux interactions qu'il a eues ainsi qu'aux décisions qu'il a prises. Cette période de réflexion lui permet d'intégrer pleinement les apprentissages qu'il vient de réaliser.

La démarche proposée

Afin que cette réflexion soit plus profonde et optimale, nous suggérons que, suite à la réalisation de certains examens radiologiques, le stagiaire complète par écrit le document *Autoévaluation suite à la réalisation d'un examen radiographique*, et ce dans un environnement calme favorisant la réflexion.

Une période d'environ 15 minutes est nécessaire afin de compléter ce document. Évidemment, cette période de réflexion a avantage à suivre de très près la réalisation de l'examen radiologique afin que le stagiaire se souvienne clairement de ce qu'il a fait durant ce dernier.

Nous suggérons que cet outil soit utilisé minimalement une fois par jour au début du stage. Par la suite, son utilisation peut être espacée lorsque vous constatez que le stagiaire a développé une bonne capacité à s'autoévaluer et qu'il est apte à le faire sans avoir recours à une démarche écrite formelle. Nous suggérons aussi que cet outil soit utilisé de manière plus rapprochée lorsque le stagiaire débute dans une nouvelle modalité.

Nous proposons que cet outil soit complété non seulement après la réalisation d'un examen radiologique fait en votre présence, mais également lorsque l'un d'eux est réalisé en collaboration avec un technologue. Il est donc important d'informer les technologues de la possibilité qu'un stagiaire s'absente pour une courte période de temps (15 minutes environ) afin de procéder à une autoévaluation d'un examen radiologique qu'il a effectué ou auquel il a participé.

Les fiches d'autoévaluation complétées peuvent être conservées dans un cartable, par exemple, qui est accessible au stagiaire et à vous. Le stagiaire pourra s'y référer et les utiliser pour son étude. De votre côté, la vérification de certaines fiches vous permettra de suivre la progression de vos stagiaires et d'initier des discussions avec eux au sujet de leurs réflexions.

Il est à noter que la fiche d'autoévaluation proposée a été conçue en fonction de la réalisation d'examens radiographiques. Elle doit être adaptée en fonction des différentes modalités afin de pouvoir être utilisée tout au long du stage.

Bon accompagnement!



ANNEXE S
NEUVIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

**Autoévaluation suite à la réalisation d'un examen
radiographique**

Document à l'intention des stagiaires

Nom du stagiaire :	Numéro de dossier radiologique du patient :
Examen radiographique réalisé :	Date de l'examen radiographique :

Consignes :

Tu viens de terminer la réalisation d'un examen radiologique. Maintenant, prends quelques instants afin de faire un retour sur son déroulement en complétant le tableau ci-dessous.

Bonne réflexion!

Éléments à évaluer	Ce que j'ai fait de manière optimale ou de manière adaptée à la situation	Ce que j'aimerais améliorer ou qu'il aurait été préférable de faire différemment
Relation établie avec le patient et consignes qui lui ont été données		
Lecture de l'ordonnance et préparation de la salle d'examen		

Réalisation de l'examen radiologique (positionnement du patient, manipulation de l'appareil et paramètres techniques choisis)		
Critique des images radiologiques obtenues et décision de les reprendre ou non		
Envoi des images sur le PACS et indication des informations pertinentes dans le dossier radiologique du patient		
Sécurité du patient, des autres membres du personnel et de soi (incluant la radioprotection)		
Autres éléments		
Quel élément aimerais-tu améliorer pour la prochaine fois (1 élément)? Comment comptes-tu t'y prendre pour y parvenir?		

ANNEXE T

DIXIÈME COMPOSANTE DU DISPOSITIF

La rétroaction fournie aux stagiaires

Suggestions destinées aux technologues en imagerie médicale ainsi qu'aux enseignants et instituteurs cliniques

Dans le cadre de vos fonctions, vous côtoyez quotidiennement ou régulièrement des stagiaires qui participent et réalisent des examens radiologiques sous votre supervision. Les stagiaires apprécient grandement recevoir de la rétroaction sur leurs actions, leurs décisions ainsi que leur développement des attitudes demandées. Cette rétroaction joue d'ailleurs un rôle primordial dans leur formation, leur permettant de s'améliorer tout au long du stage.

Toutefois, afin de susciter la motivation et l'engagement du stagiaire, la rétroaction doit être bien formulée et donnée dans de bonnes conditions. Quelques suggestions vous sont donc présentées afin de vous permettre de fournir aux stagiaires des rétroactions qui facilitent leur apprentissage et leur motivation.

Les conditions optimales afin de donner une rétroaction

➤ **Attendre que l'examen radiologique soit terminé, dans la mesure du possible :**

Lorsque des commentaires sont formulés durant la réalisation de l'examen radiologique, le stagiaire est moins disposé à les recevoir et ils sont donc moins bien intégrés. De plus, cela peut déconcentrer le stagiaire et nuire à la suite du déroulement de l'examen. Il est donc préférable d'attendre à la fin de l'examen radiologique pour donner une rétroaction au stagiaire, à moins que la situation exige une intervention immédiate afin d'assurer la sécurité ou la radioprotection du patient, du stagiaire ou d'une autre personne. Si une rétroaction doit malgré tout être faite durant le déroulement de l'examen radiologique, celle-ci doit être concise, formulée de manière respectueuse et, dans la mesure du possible, dite sans que le patient n'en ait connaissance.

➤ **Formuler les commentaires en privé ou en limitant le nombre de personnes présentes :**

Afin que les commentaires formulés produisent les effets escomptés, une attention particulière doit être accordée afin que les conditions dans lesquelles ils sont dispensés mettent le stagiaire en confiance. Pour ce faire, les commentaires doivent être formulés en privé, dans la mesure du possible. Si cela n'est pas possible, il est important de s'assurer qu'aucun patient n'est présent et limiter le nombre de membres du personnel présents lors de cette interaction. En ce qui concerne l'enseignant ou l'instituteur clinique, les stagiaires apprécient particulièrement lorsque la rétroaction

est donnée à l'extérieur de la salle d'examen, dans le bureau de l'enseignant ou de l'instituteur clinique, par exemple.

➤ **Fournir la rétroaction peu de temps après l'exécution ou la participation du stagiaire à une tâche :**

Afin que le stagiaire se souvienne de ce qu'il a fait, des décisions qu'il a prises ainsi que du contexte dans lequel l'examen radiologique s'est déroulé, il est préférable de donner des commentaires peu de temps après que ce dernier soit terminé.

L'approche à favoriser afin de donner une rétroaction

➤ **Permettant de situer régulièrement les forces du stagiaire ainsi que les points à améliorer :**

Une rétroaction doit permettre à la fois de situer les forces du stagiaire et de cibler les aspects qu'il aurait avantage à améliorer. Les stagiaires apprécient particulièrement recevoir de manière régulière de la rétroaction afin de mieux guider leur évolution.

➤ **Concise :**

Les stagiaires apprécient recevoir quelques commentaires bien choisis qu'ils pourront mettre en pratique immédiatement afin de s'améliorer. Une multitude de commentaires dispensés a plutôt un effet démotivant pour le stagiaire, qui ne sait plus par où commencer pour s'améliorer.

➤ **Verbale :**

Les stagiaires préfèrent recevoir des commentaires verbalement que par écrit.

➤ **Respectueuse :**

Afin de stimuler la motivation du stagiaire ainsi que sa capacité à intégrer à sa pratique les commentaires prodigués, le ton pris pour les formuler doit être calme et respectueux. Un ton accusateur ou dénigrant mine la confiance du stagiaire en plus d'augmenter son niveau de stress. Cela ne favorise pas sa capacité à intégrer à sa pratique les commentaires formulés.

➤ **Concrète :**

Le stagiaire doit pouvoir comprendre comment il peut mettre en pratique les commentaires reçus ainsi que dans quels genres de situations cela est possible. Il doit donc être en mesure d'imaginer des situations où il peut mettre en pratique ce que vous lui conseillez.

➤ **Sous forme de questionnement :**

Il peut être très intéressant d'amorcer l'échange avec le stagiaire en lui demandant ce qu'il pense avoir bien fait au cours de l'examen radiologique qu'il a réalisé ou auquel il a participé. On peut aussi lui demander ce qu'il a eu plus de difficulté à effectuer ou qu'il aimerait améliorer. Cette façon de faire permet au stagiaire d'améliorer sa capacité à

s'autoévaluer en plus de mettre en place un climat d'ouverture favorable à une telle discussion. Il est donc intéressant de poser différentes questions afin de permettre au stagiaire de prendre conscience lui-même de ses bons coups et de ses pistes d'amélioration.

En s'assurant d'avoir réuni des conditions favorables et en portant attention à la formulation de la rétroaction, le stagiaire sera plus ouvert à la recevoir, à l'intégrer et à mettre en application les suggestions que vous lui aurez faites. Ce faisant, vous aurez certainement plus de plaisir à collaborer ensemble!

Bonne rétroaction!



